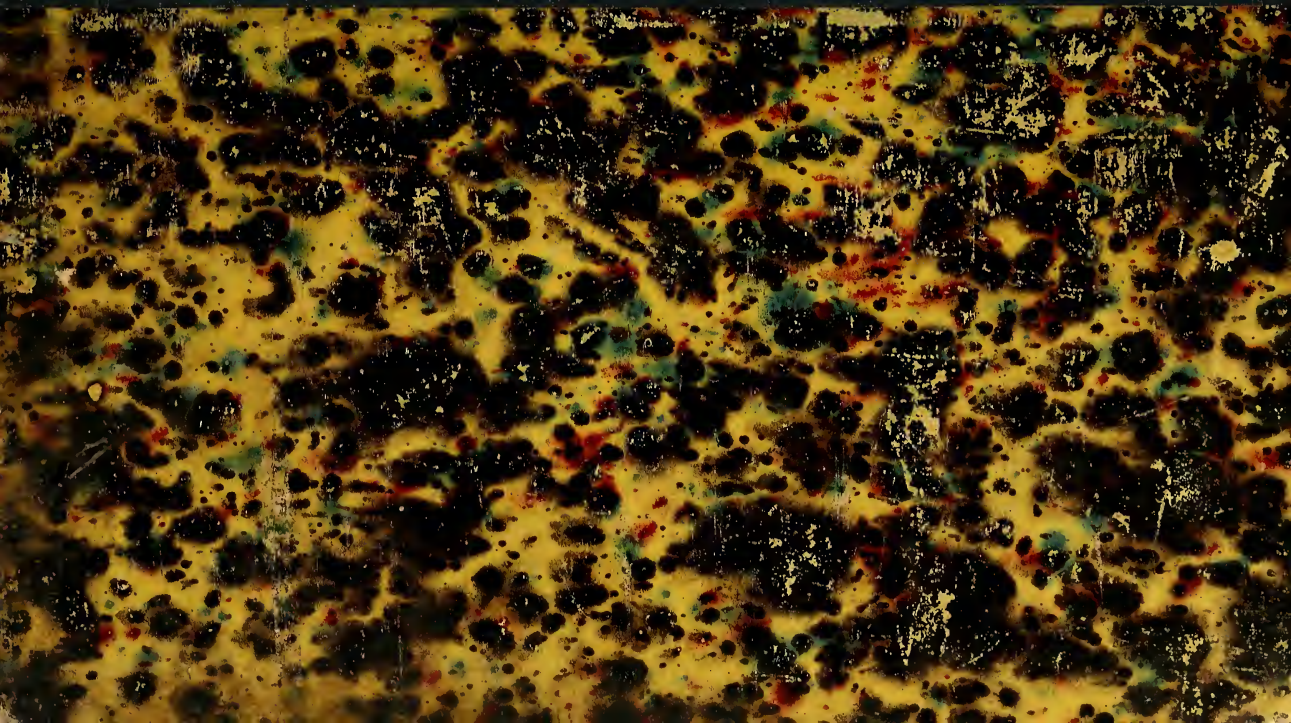


2LHM

YALE
MEDICAL LIBRARY

HISTORICAL
LIBRARY
The Harvey Cushing Fund

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Open Knowledge Commons and Yale University, Cushing/Whitney Medical Library

http://www.archive.org/details/traitlmentairedh00becq

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

D'HYGIÈNE

PRIVÉE ET PUBLIQUE.

A LA MÊME LIBRAIRIE.

—

NOUVEAU DICTIONNAIRE

LEXICOGRAPHIQUE ET DESCRIPTIF

DES

SCIENCES MÉDICALES ET VÉTÉRINAIRES

COMPRENANT

L'Anatomie et la Physiologie, la Pathologie générale et la Pathologie spéciale, l'Hygiène, la Thérapeutique et la Pharmacologie, l'Obstétrique, les Opérations chirurgicales, la Médecine légale, la Toxicologie et les Sciences accessoires ;

SUIVI D'UN

VOCABULAIRE BIOGRAPHIQUE,

Avec Planches intercalées dans le texte,

PAR MM.

RAIGE-DELORME, D. M.
Bibliothécaire-adjoint de la Faculté de médecine de Paris.

H. BOULEY,
Professeur de clinique et de chirurgie à l'École vétérinaire d'Alfort, secrétaire général de la Société nationale et centrale de médecine vétérinaire.

CH. DAREMBERG, D. M.
Bibliothécaire de l'Académie nationale de médecine.

J. MIGNON,
Docteur en médecine, ancien chef de service à l'École vétérinaire d'Alfort, membre de la Société nationale et centrale de médecine vétérinaire.

L'ouvrage, formant un très-fort volume grand in-8° à deux colonnes, texte compacte, sera publié en *trois* livraisons. La première livraison est en vente.—Prix de cette livraison : 4 f. 50 c. pour les Souscripteurs.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

D'HYGIÈNE

PRIVÉE ET PUBLIQUE

PAR

A. BECQUEREL,

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
MÉDECIN DU BUREAU CENTRAL DES HOPITAUX.

PARIS

LABÉ, LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
PLACE DE L'ÉCOLE DE-MÉDECINE, 4.

1851

MEDICAL
19th
cent
RA431
B52
1851

Typ. Hennuyer et Cie, rue Lemercier, 24. Batignolles.

A mon ami

A. RODIER.

TABLE DES MATIÈRES.

DÉFINITION, DIVISION..... 1
PLAN..... 2

PREMIÈRE PARTIE. — SUJET DE L'HYGIÈNE.

ETUDE DE L'HOMME A L'ÉTAT DE SANTÉ.

CHAPITRE Ier. — *Définitions et caractères de la santé*..... 5
CHAP. II. — *Des âges*..... 7
Section 1re. — Epoque de la naissance. — Enfant nouveau-né..... 8
Section 2. — Enfance..... 17
§ 1er. Première enfance..... 17
§ 2. Deuxième enfance..... 25
§ 3. Adolescence, jeunesse..... 34
§ 4. Virilité..... 34
§ 5. Vieillesse..... 36
§ 6. De la mort..... 41
De la population..... 49
Durée de la vie humaine..... 53
CHAP. III. — *Des sexes*..... 54
CHAP. IV — *De la constitution et des tempéraments*..... 62
§ 1er. Constitution..... 62
§ 2. Tempéraments..... 63
CHAP. V. — *Des idiosyncrasies*..... 73
CHAP. VI. — *De l'hérédité*..... 75
CHAP. VII. — *Des habitudes*..... 81
CHAP. VIII. — *Des races*..... 90
CHAP. IX. — *Des professions*..... 95
CHAP. X. — *De l'imminence morbide*..... 96
Imminence morbide..... 98
Convalescence..... 103
Infirmités..... 108

Deuxième Partie. — MATIÈRE DE L'HYGIÈNE.

Première classe. — ATMOSPHÈRE (*Circumfusa* et *applicata*).

CHAP. I^er^. — *De la chaleur* 111
CHAP. II. — *De la lumière* 127
CHAP. III. — *Électricité* 130
CHAP. IV. — *Influences sidérales* 133
CHAP. V. — *De l'air atmosphérique* 137
Propriétés physiques de l'air 137
De l'air en mouvement ou des vents 141
Altérations de composition de l'air par modifications des principes constituants de ce gaz 145
Altérations de l'air par des principes nouveaux 148
Altérations de l'air par des principes que la chimie ne peut découvrir 154
1. Miasmes 154
2. Emanations putrides 169
3. Effluves marécageux 178
CHAP. VI. — *Du sol* 200
CHAP. VII. — *Des eaux* 212
Eaux douces 213
Eaux de mer 215
Pluie 220
CHAP. VIII. — *Des climats* 224
Climats chauds 225
De l'acclimatement 234
Climats tempérés 242
Climats froids 252
CHAP. IX. — *Des habitations* 257
Des habitations privées 257
Chauffage artificiel 272
Eclairage artificiel 279
Des habitations et des édifices publics 297
CHAP. X. — *Des vêtements* 318
CHAP. XI. — *Des cosmétiques* 341
CHAP. XII. — *Des bains* 350
CHAP. XIII. — *Des virus* 367

Deuxième classe. — INGESTA.

CHAP. I^er^. — *Des aliments et de l'alimentation* 376
Nature des aliments 383
Aliments d'origine animale 383
Aliments d'origine végétale 398

CHAP. II. — *Des condiments*..... 418
CHAP. III. — *Conservation des subsistances alimentaires*..... 427
CHAP. IV. — *Du régime*..... 433
Régime quantitatif..... 433
Régime qualitatif..... 441
CHAP. V. — *Des boissons*..... 448
Boissons aqueuses..... 449
Boissons fermentées..... 458
Boissons aromatiques..... 476
Boissons acides..... 483

Troisième classe. — GESTA.

CHAP. Ier. — *Exercice, mouvement*..... 484
CHAP. II. — *Des mouvements combinés ou des exercices spéciaux.* 491

Quatrième classe. — PERCEPTA.

CHAP. Ier. — *Sens externes*..... 510
Organe de la vue..... 511
Audition..... 517
Odorat..... 520
Goût..... 523
Toucher..... 525
De l'usage du tabac, de l'opium et du hachisch..... 527
CHAP. II. — *Sens internes*..... 534
Faim..... 535
Soif..... 537
Coït..... 538
CHAP. III. — *Facultés intellectuelles*..... 547
CHAP. IV. — *Du sommeil*..... 564

Cinquième classe. — GENITALIA.

CHAP. Ier. — *Mariage et célibat*..... 572
CHAP. II. — *Fécondité et stérilité*..... 576
CHAP. III. — *Prostitution*..... 580

APPENDICE. — HYGIÈNE APPLIQUÉE.

CHAP. Ier. — *Professions intellectuelles*..... 587
CHAP. II. — *Professions militaires*..... 591
CHAP. III. — *Profession maritime*..... 601

CHAP. IV. — *Professions agricoles*..... 608
CHAP. V. — *Professions des mineurs*..... 612
CHAP. VI. — *Professions mécaniques*..... 615
CHAP. VII. — *Professions sédentaires des villes*..... 615
CHAP. VIII. — *Professions exposant à une température élevée*... 616
CHAP. IX. — *Professions hygrométriques*..... 617
CHAP. X. — *Professions dans lesquelles on travaille les matières végétales*..... 618
CHAP. XI. — *Professions dans lesquelles on travaille les matières animales*..... 621
CHAP. XII. — *Professions dans lesquelles on travaille les matières minérales*..... 622
CHAP. XIII. — *Professions dans lesquelles on exerce les poumons, le larynx et la voix*..... 627
CHAP. XIV. — *Travail dans les manufactures*..... 629

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Le traité élémentaire que je livre aujourd'hui au public est la reproduction du cours complet d'hygiène que j'ai fait l'été dernier à l'Ecole pratique, et, me sera-t-il permis de le dire, avec quelque succès. Je cède, en le publiant, au désir qui m'a été exprimé par les nombreux auditeurs dont la bienveillance ne m'a pas fait défaut jusqu'à la fin. Ce qui m'encourage encore à le faire, c'est que, restreint par les étroites limites dans lesquelles j'étais forcé d'enfermer ce cours (52 leçons), j'ai dû en élaguer les lieux communs, les banalités, les phrases déclamatoires dont l'hygiène est peut-être plus encombrée qu'aucune autre partie de notre science. Je puis donc avoir l'espérance d'offrir au public, sous une forme concise, un traité d'hygiène élémentaire pour la forme, et cependant ne laissant en dehors de son cadre aucune grande question.

Je suis loin de me faire illusion sur la valeur de ce livre ; il participe des défauts de ceux qui l'ont précédé. Et comment en serait-il autrement ? Un traité d'hygiène positive devrait comprendre : 1° l'étude des agents externes et internes, en tant qu'ils sont capables de modifier la santé ; 2° la connaissance des phénomènes qu'ils produisent dans l'organisme et des maladies qu'ils peuvent déterminer ; 3° les règles hygiéniques destinées à diriger l'action de ces agents externes ou internes et à combattre leurs influences nuisibles : cadre immense, peut-être même impossible à remplir. Je n'ai donc pas la prétention d'avoir fait un livre parfait, et surtout de n'avoir donné place qu'à des notions

positives. Mais, pour ne pas espérer atteindre le but, il n'est pas défendu de chercher à en approcher. Constamment j'ai eu en vue le triple cadre de questions qui me paraissent résumer toute l'hygiène ; et si je n'ai pas réussi partout à éclairer les obscurités, à lever les doutes, c'est que je n'ai pas trouvé, dans l'état actuel de la science, les données de conclusions absolues et certaines.

Ce livre n'est pas une simple compilation ; j'y ai donné place à quelques idées personnelles, à des recherches qui me sont propres, et aux nombreuses applications médicales nouvelles qui m'ont paru rentrer dans le cadre assez vaste que je me suis tracé. J'ai aussi emprunté aux bonnes sources, aux traités d'hygiène modernes, par exemple, et plus particulièrement à certains ouvrages qu'il est de mon devoir de mentionner :

Le *Traité de physique terrestre et de météorologie* de MM. Becquerel père et Edmond Becquerel, qui m'a fourni les plus précieux matériaux d'application ;

Les *Annales d'hygiène publique*, ce recueil si vaste et si estimé ;

La collection des *Thèses* du dernier concours d'hygiène, qui, embrassant presque toutes les grandes questions de la science, m'a été d'un grand secours ;

Le *Traité d'hygiène* de M. Lévy, qui contient des matériaux si nombreux et si intéressants ;

Le *Traité d'hygiène générale* de M. Motard, ouvrage excellent et trop peu connu ;

Enfin, le manuscrit du cours d'hygiène professé avec éclat en 1836 à la Faculté de médecine, par M. Menière, manuscrit dans lequel l'amitié de l'auteur m'a permis de puiser largement, et dont le lecteur reconnaîtra certainement les emprunts dans plus d'un passage. Que ce savant hygiéniste veuille bien en recevoir ici mes remercîments affectueux.

Ce 1er novembre 1850.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

D'HYGIÈNE PRIVÉE

ET PUBLIQUE.

DÉFINITION. DIVISION.

D'après l'étymologie généralement admise par la plupart des auteurs qui se sont occupés de ce sujet, on entend, par hygiène, l'art de conserver la santé.

Cette définition, très-simple, mais un peu vague, n'est pas la seule qui ait été proposée.

L'énumération et la discussion de ces définitions ne présentant aucun intérêt, je crois inutile d'y insister, et je propose la définition suivante de l'hygiène :

L'hygiène est la science qui traite de la santé dans le double but de sa conservation et de son perfectionnement. La santé est entendue ici dans son sens le plus général ; on doit y comprendre la santé individuelle et la santé collective. La partie de cette science, qui traite de la santé individuelle, a reçu généralement le nom d'*hygiène privée;* celle qui traite de la santé collective s'appelle *hygiène publique*.

L'hygiène, il faut en convenir, n'est pas, à proprement parler, une science, comme la physique et la chimie ; c'est une science composée et qui résulte de l'application de plusieurs sciences à un but unique : ce but c'est l'étude des causes capables de modifier la santé et celle des moyens susceptibles d'annihiler, ou au moins de diminuer l'action plus ou moins nuisible de ces causes. L'hygiène n'est donc qu'une application de plusieurs sciences auxquelles elle fait de larges emprunts et sans lesquelles elle n'existerait pas. Quelques détails relatifs à ces applications justifieront cette idée.

La physique est indispensable à bien connaître pour le médecin

qui veut étudier l'hygiène avec fruit. C'est elle qui lui donne des notions positives sur les agents les plus importants de la nature, qui sont en même temps les plus capables de modifier l'organisme ; tels que la pesanteur, la chaleur, l'électricité, la lumière. La météorologie, si utile à connaître pour l'hygiéniste, n'est qu'une branche de la physique. C'est enfin à cette dernière et à la mécanique qu'on emprunte la plupart des moyens destinés à combattre ou à annihiler l'influence de tous ces agents.

La chimie n'a pas moins d'importance, et ses applications ne sont pas moins nombreuses. N'est-ce pas elle qui fait connaître la composition de beaucoup d'agents, tels que l'air, l'eau, etc., qui enseigne quelles sont les parties constituantes des aliments, des boissons, des condiments. N'est-ce pas elle enfin qui dévoile les altérations qu'ils peuvent subir et qui fait connaître les moyens capables de s'opposer à ces altérations, de les modifier ou d'empêcher leur influence nuisible sur l'organisme ?

L'histoire naturelle enseigne à l'hygiéniste l'origine des nombreux corps de la nature inorganique et organique, leur influence sur l'homme et la manière d'en faire l'usage le plus avantageux possible pour la conservation de la santé. L'étude des aliments, des condiments et des boissons est à peu près impossible, si l'on n'a pas des notions précises d'histoire naturelle.

L'anatomie et la physiologie fournissent à chaque instant des éléments précieux en rappelant l'organisation et le jeu fonctionnel des appareils de l'homme qui est le sujet de l'hygiène.

La pathologie, enfin, n'est pas moins indispensable à l'hygiéniste en lui enseignant la nature des désordres qui résultent de l'influence nuisible de tel ou tel agent, les conséquences auxquelles ils peuvent conduire, ainsi que les moyens qu'il faut employer pour les éviter, les modifier ou les faire disparaître.

PLAN.

Il est de toute nécessité de suivre, dans l'étude de l'hygiène, un plan méthodique et rationnel, mais le choix et la composition de ce plan présentent d'assez grandes difficultés. Jusqu'à présent la plupart des classifications qui ont été proposées peuvent être classées en deux catégories, qui toutes deux partent d'un point de vue très-différent.

Dans la première, on peut ranger les classifications basées sur la physiologie et dans lesquelles, après des considérations générales, plus ou moins étendues, on examine successivement l'hygiène de *chaque fonction*, la digestion, la respiration, la circulation, etc. Lorsqu'on adopte cette classification, on commence par étudier la physiologie de l'appareil ou de la fonction ; puis on examine les influences diverses provenant de l'extérieur, ou celles venant de l'organisme lui-même, qui sont capables de modifier cette fonction. Enfin on trace l'histoire des agents susceptibles de combattre ces influences quand elles sont nuisibles.

Moreau, de la Sarthe, l'un des premiers, a suivi cette voie. M. Rochoux, dans son plan d'un cours d'hygiène, et M. Londe ont adopté la même méthode.

Ce plan, malgré sa simplicité apparente, présente de grands inconvénients ; on peut lui adresser les reproches suivants :

1° Il morcelle l'étude des modificateurs qui agissent sur plusieurs organes à la fois; ainsi, pour faire l'histoire complète de l'air, il faut y revenir en traitant de la respiration, de la circulation, des fonctions de la peau, et il en résulte de nombreuses répétitions ;

2° Par l'étude exclusive de l'organe, on perd ainsi complétement de vue l'organisme ; les idées générales, les vues d'ensemble, et de nombreuses et curieuses applications à l'hygiène publique sont mises de côté. Pour ne citer qu'un exemple à l'appui de ce que nous avançons : où placer l'étude des professions?

3° On est conduit à faire un traité de physiologie, dans lequel on introduit seulement quelques applications hygiéniques.

Dans la deuxième catégorie, on peut ranger les classifications d'une autre espèce, et qui partent d'un point de vue adopté, du reste, par beaucoup d'hygiénistes.

Dans ces classifications on distingue : le sujet, l'objet, et le rapport du sujet à l'objet.

Le sujet, c'est l'être considéré dans ses variétés individuelles d'âge, de sexe, de tempérament, de constitution, d'idiosyncrasie, d'habitudes, etc., et dans ses variétés collectives de races, professions, etc.

L'objet, ou la matière de l'hygiène, est constitué par les influences nombreuses qui agissent sur la santé.

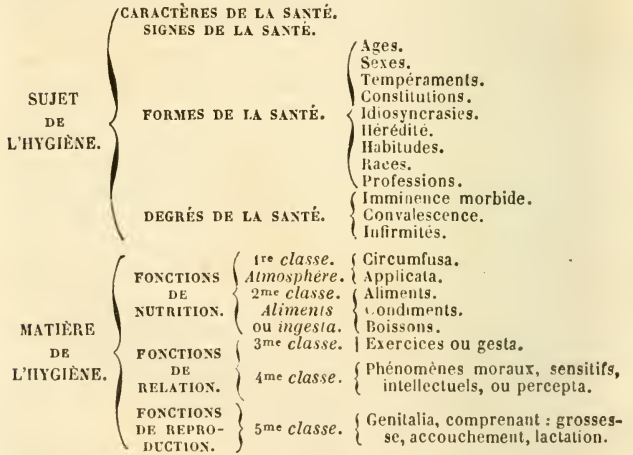
Le rapport du sujet à l'objet, c'est la série des divers effets

produits sur la santé en raison du choix, de l'ordre, de la mesure, de la durée, etc., des diverses influences qui constituent la matière de l'hygiène.

Les règles indiquent le mode d'emploi de l'objet.

Tel est le principe de la classification adoptée par Hallé, et dont il serait trop long d'exposer ici tous les détails. C'est de ce plan que se sont inspirés beaucoup d'hygiénistes, et parmi les plus récents, MM. Foy et Lévy, dont les classifications ne diffèrent de celle de Hallé que sous des rapports secondaires.

Nous pouvons en dire autant de celle adoptée par M. Royer-Collard, dans le cours qu'il a professé si brillamment pendant plusieurs années à l'École de médecine. Voici les coupes générales de ce plan, qu'il n'a, du reste, jamais développé d'une manière complète et dans toutes ses conséquences, plan que j'adopterai.



En s'occupant de la deuxième partie, c'est-à-dire des matières de l'hygiène, on étudie successivement pour chaque agent :

1° L'agent lui-même ;

2° L'influence de l'agent sur l'être ;

3° Les règles hygiéniques qui en découlent ;

4° Les applications à l'hygiène publique.

PREMIÈRE PARTIE.

SUJET DE L'HYGIÈNE.

ÉTUDE DE L'HOMME A L'ÉTAT DE SANTÉ.

CHAPITRE I.

Définition et caractères de la santé.

On donne habituellement de la santé la définition suivante : la santé est l'état dans lequel il y a exercice régulier de toutes les fonctions de l'homme.

Cette définition est manifestement insuffisante ; aussi beaucoup d'autres ont-elles été proposées depuis Galien jusqu'à nos jours. Le peu d'utilité que présenterait leur exposition et leur discussion dans un ouvrage élémentaire, me dispense de les rappeler ici.

La santé de même que la maladie, étant inconnues dans leur essence même, dans leur nature, c'est se livrer à un travail stérile que de chercher à donner une définition positive de ces états de l'organisme. Il me semble préférable de substituer à cette définition de la santé un exposé concis de ses caractères principaux. Avant de tracer ces caractères, il n'est peut-être pas inutile de rappeler la manière dont M. Royer-Collard a envisagé la santé. C'est une espèce de définition, un peu prolixe peut-être, mais exacte. Suivant cet auteur, la santé est « une proportion définie dans la substance de notre corps ; un certain mode de relation entre cette substance ainsi organisée et les agents extérieurs qui sont nécessaires pour que la vie se produise et se conserve, pour que les fonctions s'exécutent de manière à l'entretenir. En dehors de cette limite, en deçà et au delà, leur excès ou leur défaut amèneront bientôt un changement dans l'acte vital, et tendront à produire la dissolution et la mort. »

1° CARACTÈRES DE LA SANTÉ.

Il y en a quatre principaux, d'après M. Royer-Collard;

Ce sont les suivants :

1° *La santé est un état général de l'économie*; c'est un caractère qu'on ne saurait contester;

2° *Dans l'état de santé, toutes les fonctions s'exécutent librement;*

3° *Les fonctions s'exécutent, la vie s'exerce avec un sentiment général de bien-être*;

4° Le quatrième caractère me semble moins important; il est ainsi exprimé : *il ne faut pas qu'un danger prochain menace d'interrompre le cours de la santé.*

Ce danger, étant la plupart du temps inconnu, ne peut, à notre avis, être présenté comme un des caractères de la santé : nous n'admettrons donc comme bons et vrais que les trois premiers.

2° SIGNES DE LA SANTÉ.

Pour admettre qu'un homme est à l'état de santé, il est nécessaire de l'examiner dans toutes ses parties; il faut analyser les appareils divers qui entrent dans son organisation, le jeu de ces appareils et les effets qu'ils produisent. Les signes de la santé se tirent donc :

1° De l'intégrité anatomique des divers organes en tant qu'ils peuvent être appréciés par la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat et par les réponses de l'individu que l'on examine;

2° De l'intégrité des produits matériels de ces mêmes organes. Tels sont les produits des sécrétions et des excrétions qui peuvent être appréciés par l'observateur;

3° De la manière régulière dont s'accomplit le jeu des organes; de l'intégrité, en un mot, des fonctions organiques;

4° De l'intégrité des manifestations intellectuelles et morales.

En somme, ces divers signes sont sous la dépendance de la disposition anatomique et physiologique de l'individu. C'est donc l'anatomie et la physiologie qui fournissent les éléments nécessaires pour apprécier la santé.

3° FORMES DE LA SANTÉ.

Les formes de la santé embrassent l'étude des variétés individuelles ou collectives, qui se rapportent aux neuf grandes coupes suivantes : l'âge, le sexe, le tempérament, la constitution, l'idiosyncrasie, l'hérédité, les habitudes, les races et les professions. Telle est la division que nous déroulerons dans autant de chapitres.

CHAPITRE II.

Des âges.

On donne, en général, le nom d'*âges* aux diverses périodes de développement, d'état stationnaire et de décroissance, qui se succèdent dans l'évolution organique de l'homme, depuis sa naissance jusqu'à sa mort. Toute division des âges est nécessairement artificielle, car l'évolution complète d'un être humain se fait sans transition, d'une manière insensible et sans qu'il y ait de temps d'arrêt déterminés. Néanmoins, on a toujours cherché à établir pour les âges une division qui, rapprochât les époques entre lesquelles il y a une certaine similitude, sous le rapport des conditions anatomiques et physiologiques, et séparât celles entre lesquelles existe une dissemblance très-grande et très-marquée. Voici les divisions qui ont été admises successivement.

Il est presque inutile de rappeler la division vulgaire et antique qui admet les quatre âges : l'enfance, l'adolescence, l'âge viril et la vieillesse.

Une des premières divisions, véritablement scientifique, est celle de Hallé. La voici :

1re ENFANCE (Infantia), de 1 à 7 ans.
2e ENFANCE (Pueritia), de 7 à 13 ou 15 ans.
3° PUBERTÉ ou adolescence (aptitude à la reproduction)..... { Chez les hommes, de 15 à 25 ans. / Chez les femmes, de 13 à 21 ans.
4° VIRILITÉ. { Pour les hommes, 25 à 60 ans. { Virilité croissante. / Virilité confirmée. / Virilité décroissante. } Pour les femmes, 21 à 50 ans.
5° VIEILLESSE { 1° Vieillesse, 60 à 70 ans. / 2° Vieillesse avancée (époque des infirmités). / 3° Décrépitude (transition de la vie à la mort).

Daubenton en avait présenté une plus simple, et qui n'est en quelque sorte que le développement, la régularisation de la division antique.

Voici cette classification.

1° ENFANCE, de la naissance à la puberté.
2° ADOLESCENCE, se prolongeant jusqu'à 20 ou 25 ans.
3° JEUNESSE, de 25 à 30 ou 35 ans.
4° AGE VIRIL, allant jusqu'à 40 ou 45 ans.
5° AGE DE RETOUR, de 45 à 60 ou 65 ans.
6° AGE DE LA VIEILLESSE ou caducité.

La division que j'ai l'intention de suivre est plus simple encore.

1° ÉPOQUE DE LA NAISSANCE, enfant nouveau-né.
2° 1re ENFANCE, de la naissance à 2 ans.
3° 2me ENFANCE, de 2 à 12 ou 15 ans.
4° ADOLESCENCE, âge de la puberté, de 12 ou 15 ans à 18 ou 20 ans.
5° AGE ADULTE, de 20 à 60 ans.
6° VIEILLESSE, de 60 ans jusqu'à la mort.
7° ÉPOQUE DE LA MORT.

Ces divisions ne sont faites que pour faciliter l'étude, et l'on ne doit pas y attacher plus d'importance qu'elles n'en méritent.

Section 1re. — *Époque de la naissance. Enfant nouveau-né.*

La période qui est comprise sous ce titre renferme la naissance, les six ou sept jours qui la suivent, et se termine à l'époque de la chute du cordon ombilical. Cette période est marquée par des caractères particuliers, qui sont la conséquence du changement de milieu que vient de subir le nouveau-né.

Sans entrer en aucune manière dans la description anatomique et physiologique de l'enfant qui vient de naître, il est nécessaire de présenter quelques détails touchant les modifications que ce changement de milieu fait subir aux principales fonctions :

1° La surface cutanée et les organes des sens, au lieu d'être plongés dans les eaux de l'amnios, sont en contact avec un nouvel agent, l'air atmosphérique, qui peut jouer à leur égard et dans certaines circonstances, le rôle d'agent irritant.

2° A l'instant de la naissance, les poumons se déplissent, deviennent perméables à l'air, et la respiration commence à s'ef-

fectuer à la surface de la membrane muqueuse pulmonaire. Cette muqueuse est donc en contact avec un nouvel agent, l'air atmosphérique, et par conséquent avec les différents gaz et les substances étrangères qu'il renferme.

3° A cet instant commence également une fonction nouvelle : la calorification, laquelle est intimement liée à l'absorption de l'oxygène par la surface pulmonaire, quelle que soit d'ailleurs la théorie de la chaleur animale qu'on veuille admettre ;

4° Les voies digestives commencent à recevoir des substances nouvelles dont elles n'avaient pas l'habitude ; tel est surtout le lait, introduit par l'enfant dans le tube digestif.

L'action des divers agents sur ces trois surfaces, la peau, la muqueuse aérienne et la muqueuse digestive, explique les accidents et les maladies nombreuses et spéciales qui peuvent se développer chez l'enfant nouveau-né :

1° Sur la surface cutanée, l'action de l'air, et surtout de l'air froid et humide, est capable de déterminer deux affections toutes spéciales, qui sont :

a. L'ictère, appelé ictère des nouveau-nés, qui n'est qu'une exagération de la légère teinte jaune que présentent tous les enfants à l'instant de leur naissance et pendant les premiers jours qui la suivent; cette affection apparaît souvent en même temps que la suivante ;

b. L'œdème, ou endurcissement du tissu cellulaire : cette maladie avait toujours été regardée comme une affection idiopathique du tissu cellulaire, et comme la conséquence de l'action d'un air froid et humide sur la peau. M. Charcelay, à l'aide de faits bien observés, a démontré qu'il ne fallait pas admettre cette opinion d'une manière exclusive; et que l'œdème, qui se développait en pareille circonstance, était souvent dû au développement de l'altération des reins, connue sous le nom de maladie de Bright, et caractérisée par la présence de l'albumine dans les urines.

c. Vers les yeux, l'action de l'air, surtout s'il est froid et humide, détermine fréquemment des ophthalmies et en particulier l'ophthalmie purulente, qui présente un haut degré de gravité, et entraîne souvent la perte de la vue.

2° La muqueuse des voies aériennes, en contact avec l'air atmosphérique et encore peu habituée à ce contact, est vivement impressionnée par un air froid et humide, surtout si cet air est

en même temps altéré par l'accumulation d'un grand nombre d'enfants dans un local étroit. Sous cette influence combinée, on voit des bronchites, des pneumonies, se développer avec une extrême facilité, et entraîner, chaque année, la perte d'un nombre considérable d'enfants.

3° La muqueuse des voies digestives, appelée à remplir une nouvelle fonction, à digérer le lait avalé par l'enfant, reçoit souvent de cette première impression une influence fâcheuse. Il n'est pas rare alors de voir se produire des maladies de cet appareil, et, en particulier le muguet, les vomissements et la diarrhée.

Le muguet est, à ce qu'on suppose, le résultat du développement d'un végétal qui recouvre la muqueuse bucco-pharyngienne, atteinte d'une inflammation en quelque sorte spéciale, on pourrait même dire spécifique. Cette maladie est singulièrement favorisée par l'état général de débilité que présentent certains enfants, le défaut de soins hygiéniques et l'accumulation dans un même lieu d'un trop grand nombre de nouveau-nés.

4° La calorification, fonction nouvelle et encore peu énergique, ne donne pas à l'enfant une force assez grande pour résister à des abaissements de température un peu considérables. Il n'est pas rare de voir, sous cette influence, la chaleur naturelle de l'enfant diminuer et la vie s'éteindre, sans que l'autopsie révèle aucune lésion dans les organes.

Le froid est d'autant plus pernicieux chez les nouveau-nés, qu'ils sont d'une constitution plus débile, plus délicate, et surtout qu'ils sont nés avant terme. On sait, en effet, quelle chaleur artificielle il faut employer chez ces enfants, pour qu'ils puissent franchir heureusement les premiers temps de leur existence, et combien les refroidissements leur sont préjudiciables.

Voilà bien des circonstances capables d'exercer une action fâcheuse sur les enfants qui viennent de naître. Ces influences n'agissent pas toujours de la même manière : la facilité du développement des maladies, leur gravité plus ou moins grande, et leur terminaison fâcheuse ou heureuse, sont subordonnées aux trois circonstances principales que voici :

1° L'accumulation des enfants dans un lieu relativement trop étroit et, par exemple, dans des salles d'hôpital où la ventilation et le renouvellement de l'air ne sont pas suffisants; l'altération de cet air par le produit de l'expiration, par les évacuations al-

vines et autres, par les miasmes qui s'exhalent des corps de ces petits êtres sains ou malades.

C'est, en effet, dans les hôpitaux destinés à recevoir les enfants pendant les premiers jours qui suivent leur naissance, que l'on rencontre le plus de maladies sporadiques et épidémiques. Combien n'a-t-on pas observé, à l'hospice des Enfants trouvés de Paris, d'épidémies de muguet, d'ophthalmies, et combien ne rencontre-t-on pas, chaque jour, à l'état sporadique, d'œdèmes, d'ictères, de bronchites, de pneumonies, de diarrhées, qui font mourir un grand nombre d'enfants?

2° L'abaissement de la température exerce également une influence très-fâcheuse sur les enfants nouveau-nés, en raison de son action directe sur la calorification, jusqu'au point d'entraîner une mort prompte. On peut ajouter encore que le froid détermine aussi et beaucoup plus souvent même que toute autre cause, des bronchites, des pneumonies plus ou moins graves. Les relevés statistiques démontrent que c'est dans les saisons froides et dans les climats froids que la mortalité des enfants nouveau-nés est le plus considérable.

3° Le défaut de soins hygiéniques, résultant soit de la misère, soit de l'abandon ou de l'exposition des enfants, les livre bien plus facilement à l'influence de ces agents divers. Il en résulte une augmentation dans la fréquence et la gravité des maladies, ainsi qu'une mortalité plus considérable.

Règles hygiéniques. — Elles découlent évidemment de l'étude qui vient d'être faite. On peut toutefois à cet égard établir les trois principes suivants;

1° *Prémunir l'enfant contre le froid.* — Voici les précautions qu'il convient de prendre : A. Un lit convenable et un emmaillottement suffisant pour s'opposer à l'action du froid, sans cependant que le lit ou les étoffes dans lesquels on place l'enfant soient trop épais et empêchent le renouvellement de l'air.

B. Un appartement bien chauffé et d'une capacité convenable, afin que l'air y soit pur. Il est un point important sur lequel il est utile d'insister : quand un appartement est trop étroit, il ne faut pas laisser l'enfant qui vient de naître à côté de la nouvelle accouchée, et, si cela est possible, ne pas le conserver dans la même chambre; à plus forte raison doit-on éviter de le placer

dans le même lit. Ces précautions seront comprises si l'on réfléchit à l'état puerpéral de la mère, aux exhalations qu'elle fournit, à l'odeur qui résulte de l'écoulement lochial et de la sécrétion lactée.

C. La chaleur suffisante de l'air ambiant, son renouvellement facile, sans courants d'air, sont également des soins hygiéniques importants à observer.

2° *Éviter l'accumulation des enfants.* — L'accumulation des enfants nouveau-nés dans un même lieu présente de nombreux inconvénients. Il est donc nécessaire de les éviter ou de les faire disparaître s'ils existent.

A cet effet, on ne doit pas laisser plusieurs enfants dans une chambre étroite et peu aérée. Il est surtout très-dangereux d'accumuler ces jeunes êtres dans les salles d'hôpitaux où il existe déjà tant d'autres influences nuisibles. Les nouveau-nés malades devront être au plus tôt placés à part, soit parce qu'il est possible de voir une maladie se propager chez eux d'une manière épidémique, soit parce qu'il résulte de leur état morbide même la production de miasmes abondants.

3° *Soumettre immédiatement l'enfant au genre de nourriture auquel il est destiné.*—Il ne peut y en avoir que deux : 1° allaitement direct par la mère ou par une nourrice ; 2° allaitement artificiel au biberon. On examinera dans un article spécial la valeur relative de ces deux modes d'allaitement. Je me contente d'établir, en principe, la nécessité de commencer cette nourriture immédiatement après la naissance.

Des naissances sous le rapport de l'état civil.

Les enfants qui naissent sont légitimes s'ils proviennent de parents mariés suivant la loi, ou illégitimes s'ils sont nés hors mariage : les uns et les autres peuvent et doivent être inscrits sur les registres de l'état civil, d'après la déclaration des parents ; il arrive souvent aussi qu'ils sont abandonnés, soit dans les hospices destinés à les recevoir, soit sur la voie publique ; dans l'un et l'autre cas ils sont dits : enfants *abandonnés* ou *trouvés*. Enfin, il y a une autre condition, c'est celle des enfants *mort-nés*.

Quelques résultats statistiques obtenus en France permettent d'établir les rapports de ces diverses espèces de naissances entre

elles. Ces résultats, considérés sous le point de vue le plus général possible, sont les suivants :

1° Il naît un enfant illégitime sur 13, 85/100 des naissances totales ;

2° Il y a un enfant abandonné sur 28, 96/100 des naissances totales ;

3° Il y a un enfant abandonné sur 2, 9/100 des naissances illégitimes.

Ce qui prouve que le plus grand nombre d'enfants abandonnés se trouvent parmi les enfants naturels.

Les enfants mort-nés doivent-ils être inscrits sur les registres de l'état civil ? La loi ne dit rien à cet égard ; cependant, cette déclaration est faite très-souvent. Il est vrai qu'on ne déclare que les fœtus mort-nés d'un certain âge ; et sur la limite de cet âge, la conduite de chacun est très-variable, car il n'y a pas de règle. Dans un mémoire publié récemment dans les *Annales d'hygiène*, MM. Lecomte et Tardieu réclament la fixation d'une législation à cet égard et l'obligation de la déclaration de tout fœtus mort-né ; par conséquent l'examen par les inspecteurs des décès. Suivant eux, cette obligation devra rendre plus rares les crimes d'avortement.

Le peu de résultats statistiques que l'on possède sur le rapport des enfants mort-nés aux enfants nés vivants donne 1 enfant mort-né pour 15 2/100 nés vivants, rapport évidemment trop faible.

Inscription des enfants sur les registres de l'état civil.—La loi exige, pour qu'un enfant soit inscrit sur les registres de l'état civil : 1° dans le cas de naissance légitime, la déclaration du père assisté de deux témoins ; 2° dans le cas d'illégitimité, la déclaration de l'accoucheur également assisté de deux témoins ; dans l'un et l'autre cas, il est nécessaire de transporter à la mairie l'enfant accompagné du père ou du médecin assisté des témoins. Dans ces derniers temps, ce transport des enfants nouveau-nés a été vivement attaqué par M. le docteur Loir, surtout, qui a cherché, dans plusieurs mémoires, à en démontrer les inconvénients, et qui a proposé d'y substituer la constatation des naissances à domicile, comme cela a lieu pour les décès.

Les inconvénients, signalés dans le transport des nouveau-nés, sont les suivants :

Le transport des enfants à la municipalité exige souvent un déplacement incommode, sinon nuisible. Dans les campagnes surtout, c'est parfois un petit voyage de une à deux lieues ; ce voyage a lieu trop fréquemment par un temps froid, humide, par la pluie, le vent, la neige et autres intempéries des saisons. La nécessité de faire la déclaration de la naissance dans un temps déterminé par la loi ne permet pas toujours d'attendre la cessation du mauvais temps, et c'est sur l'enfant nouveau-né surtout que ces diverses influences agissent de la manière la plus fâcheuse. Il faut, en effet, transporter un petit être frêle, débile, à calorification incomplète, et on peut craindre qu'il ne succombe, soit au froid, soit au développement de bronchites et de pneumonies graves. Il peut se faire encore que l'enfant qu'il s'agit de transporter soit déjà malade, et que cette excursion, par l'influence des causes indiquées, ne rende plus grave et parfois mortelle une affection qui, sans cela, n'eût peut-être été que légère.

Ces inconvénients sont réels et personne n'en conteste la réalité ; le remède semble donc facile à appliquer, puisqu'il est à côté du mal ; il consisterait dans la création de médecins vérificateurs des naissances à domicile. — Sans entrer ici dans aucune question administrative ou légale, on peut dire que cette constatation présente un inconvénient très-grave que la législation actuelle veut surtout éviter. En effet, elle viole le secret des familles, elle touche à cette question de recherche de la paternité précisément interdite par notre Code civil ; elle fait, enfin, connaître la mère qui souvent a intérêt à ne pas être connue.

La constatation absolue des naissances à domicile offre donc des difficultés presque insurmontables. Ne pourrait-on, toutefois, adopter un moyen terme et admettre la faculté pour les familles de faire constater la naissance à domicile ou de faire porter l'enfant à la mairie, suivant le désir qu'elles en exprimeraient?

Des enfants trouvés.—Les enfants trouvés ou abandonnés sont les enfants légitimes ou illégitimes, déposés dans les hospices spéciaux dits : *Hospices des Enfants trouvés* et abandonnés par leur famille avant l'inscription sur les registres de l'état civil, ou bien abandonnés criminellement dans un lieu public et déposés

dans ces mêmes établissements par l'autorité. Le nombre des enfants trouvés est considérable en France, et il a suivi une marche croissante jusqu'en 1833, où il a atteint le maximum de 127,500 (1). A partir de cette époque, il a décru et est descendu en 1840 à 99,775. Cette dernière diminution, qui n'a pas continué, car le nombre varie peu chaque année, est la conséquence de la suppression des tours dans un certain nombre de départements. Depuis 1833, sur cent quarante-quatre hospices d'enfants trouvés, il y a eu cinquante-quatre tours supprimés et quatre-vingt-dix seulement ont été conservés.

Quelle est la cause de cet accroissement du nombre d'enfants abandonnés qui s'est manifesté depuis 1815, et de ce maintien au chiffre considérable annuel de près de 100,000, malgré la suppression d'un grand nombre de tours? Les raisons suivantes peuvent en rendre compte : la misère devenue plus grande par suite de l'augmentation de la population ; l'extension de l'industrie et l'accroissement de la population industrielle dans des contrées où les deux sexes ont de fréquents rapports ensemble, et où les ouvriers, agglomérés et réunis, deviennent plus corrompus; la crainte du déshonneur pour les jeunes filles séduites; enfin l'abus dans les expositions. Ces abus sont les suivants : les mères déposent dans les hospices, à ce destinés, leurs enfants qu'elles viennent ensuite demander pour nourrisson, afin de joindre aux jouissances de la maternité le bénéfice du prix de nourriture, accordé par les départements aux nourrices des enfants trouvés.

On a constaté que dans les villes frontières il est souvent déposé des enfants nés en pays étranger.

Comment faire disparaître de tels abus, et diminuer en France le nombre considérable d'enfants trouvés qu'on y abandonne chaque année? Trois moyens ont été proposés ; ce sont :

1° La suppression du secret dans les admissions et la nécessité d'une déclaration quelconque, moyen impossible dans certains cas et qui certainement augmenterait le nombre des infanticides;

2° Le déplacement des enfants et leur envoi, pour être mis

(1) Nombre d'enfants trouvés en France :

1816.....	94,133
1821.....	112,197
1826.....	116,688
1831.....	126,410
1833 *Maximum*...	127,500
1836.....	99,775

en nourrice dans des départements autres que celui dans lequel on les présume être nés et dans lequel ils ont été déposés;

3° La suppression des tours. C'est à cette mesure que tend maintenant l'autorité en France, appuyée à cet égard par l'esprit public, et par les heureux résultats d'une tentative déjà assez longuement éprouvée. En effet, depuis 1833, un tiers environ des tours a été supprimé et le nombre des enfants trouvés a diminué chaque année, de près d'un cinquième jusqu'en 1840, et sans que l'humanité ait eu à déplorer un plus grand nombre d'infanticides. Quelques tableaux statistiques partiels déjà obtenus sur ce sujet le prouvent suffisamment. On doit avouer, toutefois, que cette dernière question n'est pas encore définitivement résolue et qu'il faut attendre quelques années pour cela, afin de s'appuyer sur des relevés statistiques plus nombreux et plus généraux.

Un autre argument a été invoqué en faveur de la suppression des tours : c'est ce qui se passe dans les pays protestants, où il n'y a pas d'enfants trouvés et où les infanticides ne sont pas plus fréquents. Cette comparaison a peu de justesse, attendu qu'il n'y a aucune similitude entre ce qui se passe dans les deux pays : 1° dans les pays protestants il n'y a pas d'hospices d'enfants trouvés, il est vrai, mais il y a des hospices d'orphelins qui ont à peu près la même destination; 2° les recherches de la paternité et de la maternité sont permises; une fille mère, en déclarant sous serment la vérité de ce qu'elle affirme, peut désigner le père qu'elle assigne à son enfant et sa parole est admise. L'autorité a, en conséquence, le droit de forcer le père désigné à subvenir aux frais de la nourriture et de l'éducation de l'enfant ; elle va même jusqu'à saisir ses revenus s'il refuse de le faire.

Il résulte de cette discussion, que bien que l'esprit public tende en France à la suppression des tours, ce n'est pas encore une question tout à fait jugée, attendu que les arguments pour et contre se balancent.

Section 2. — *Enfance.*

La période de l'évolution organique, à laquelle on donnait autrefois le nom d'enfance, peut être subdivisée en deux époques ou périodes bien distinctes.

La première, à laquelle on peut donner le nom de première enfance, s'étend de la naissance, ou plutôt du sixième jour qui suit la naissance, à dix-huit mois ou deux ans.

Le temps de la lactation qui y est compris et l'analogie des lois, qui pendant cette période régissent cette évolution, justifient bien cette division.

La seconde enfance commence pour nous à dix-huit mois ou deux ans, et s'étend jusqu'à douze ou quinze ans, époque moyenne de la formation de la puberté dans les deux sexes. Ces deux époques seront examinées successivement.

§ 1. *Première enfance.*

De la naissance à dix-huit mois ou deux ans, les lois qui président à l'évolution organique du jeune enfant peuvent être réduites à trois principales que voici, et qui donnent de cette évolution une explication complète et satisfaisante.

1° Il y a prédominance considérable du mouvement de composition et de nutrition interstitielles sur le mouvement de décomposition, d'où résultent le développement et l'accroissement des organes ;

2° Ce développement et cet accroissement déterminent l'apparition d'organes nouveaux, qui n'existaient pas avant, ou du moins étaient cachés, et à l'état de germe et de rudiment ; telles sont : les dents, etc.

3° L'organisme, encore faible et débile, est vivement impressionné par les agents extérieurs, et en même temps son degré de résistance est faible.

Quelques développements sont nécessaires pour bien saisir l'importance de ces trois lois.

1° *Il y a prédominance du mouvement de composition sur celui de la décomposition des tissus.* — Pour accomplir ce travail, il est nécessaire que les différents organes de la vie de nu-

trition aient déjà une grande activité, et concourent énergiquement à ce but, et cependant ils sont encore faibles et délicats. La réunion et pour ainsi dire l'opposition de ces deux circonstances deviennent souvent la cause déterminante de maladies spéciales et d'accidents particuliers. Considéré sous ce rapport, l'appareil digestif se présente en première ligne, car c'est lui qui fournit les éléments de l'accroissement et du développement des tissus. Il faut donc qu'il travaille énergiquement, et cependant il est encore faible et débile ; c'est pour cette raison que la nature a préparé à l'enfant un aliment facile à digérer, essentiellement réparateur, dont la composition se rapproche de celle des éléments organiques eux-mêmes, et qui n'exige qu'une élaboration peu énergique de la part de l'appareil digestif.

Le lait résume toutes les qualités d'un aliment complet et préparé à l'avance. Sa composition le prouve ; il contient de l'eau, une matière animale, riche en azote, soluble et facilement assimilable, la caséine qui est une des parties essentiellement nutritives et réparatrices des aliments. De plus, le lait contient deux matières : le sucre de lait et le beurre, qui sont des éléments respiratoires, c'est-à-dire destinés à être brûlés dans les poumons. Malgré son heureuse composition et ses excellentes propriétés, le lait peut devenir une source d'accidents pour le tube digestif, soit par la quantité qui en est introduite, soit par les modifications qui peuvent survenir dans sa composition ou sa constitution. Ces altérations diverses sont fréquemment, chez les enfants, la cause déterminante de vomissements ou de diarrhées rebelles, qui ne constituent souvent que des accidents passagers; mais parfois aussi le tube digestif fatigué pendant un certain temps par le lait qui lui est donné en quantité trop considérable, ou qui est modifié dans sa composition trop riche ou trop pauvre, s'altère d'une manière plus fâcheuse. Un tel résultat n'est pas rare ; telle est l'origine de beaucoup de gastrites et d'entéro-colites qui se rencontrent fréquemment chez les enfants. On observe plus souvent peut-être encore, à la suite de la même cause, le ramollissement de la muqueuse de l'estomac et des intestins, affection qui fait périr un si grand nombre de jeunes sujets.

Ces simples troubles fonctionnels, ou ces altérations plus graves de la muqueuse gastro-intestinale chez les enfants, se

développent bien plus souvent chez ceux qui sont nourris exclusivement au biberon, et avec du lait de vache, que chez ceux qui prennent le sein d'une nourrice. Il est certain, en effet, que, dans le premier cas, le lait de la vache n'est ni digéré ni assimilé aussi facilement que le lait de la femme, dont la composition est manifestement mieux appropriée aux organes du jeune individu.

L'appareil respiratoire jouit d'une grande activité chez l'enfant, et la respiration se fait avec énergie. Le lait a introduit dans le sang des principes hydro-carbonés, qui sont des aliments dits respiratoires destinés à être brûlés par l'oxygène dans les poumons, et à entretenir ainsi la chaleur animale. Cette action énergique des poumons, dont la structure est encore délicate, contribue à les rendre facilement impressionnables au froid; c'est ce qui explique la fréquence des maladies de cet appareil dans le jeune âge. La laryngite, le croup, la coqueluche, la bronchite aiguë, la pneumonie, sont des maladies communes à cette époque de la vie, et qui font périr un très-grand nombre de jeunes sujets

Chez l'enfant, l'absorption, étant très-active, explique suffisamment la facilité avec laquelle il contracte les fièvres éruptives.

La rénovation des éléments organiques, l'accroissement et le développement rapide des tissus et des organes, étant des phénomènes nécessaires chez l'enfant, il s'ensuit que, toutes les fois que ce grand acte est entravé par une cause quelconque, il en résulte une émaciation prompte, un affaiblissement rapide, une rénovation des tissus incomplète ou de mauvaise qualité. On voit alors se développer des modifications plus ou moins intenses, qui, si elles ne font périr l'enfant dans un âge plus ou moins avancé, impriment presque toujours à son organisation des modifications capables d'exercer une grande influence sur sa vie entière.

Parmi les circonstances qui entravent ainsi la rénovation complète et convenable des tissus, on peut citer : une alimentation insuffisante et due à un lait trop peu abondant ou trop peu riche en principes nutritifs ; la répétition fréquente des vomissements et de la diarrhée, quelle qu'en soit, du reste, la cause ; la respiration d'un air vicié par l'accumulation d'un nombre trop considérable d'êtres vivants dans un espace circonscrit, et dans

lequel l'air n'est pas suffisamment renouvelé ; les bronchites fréquemment répétées; enfin toute maladie longue, et qui est une cause de débilité ou d'épuisement pour les jeunes enfants.

Les affections générales que ces causes diverses peuvent déterminer consécutivement, et qui sont alors le résultat du développement d'une diathèse, c'est-à-dire d'une disposition générale de l'organisme, sont, en particulier, le rachitisme, les scrofules et les tubercules.

2° *Développement ou production d'organes qui n'existaient avant qu'en germe, ou à l'état rudimentaire.* — Depuis l'antiquité, la dentition a été considérée comme jouant chez les enfants un rôle très-important ; mais les anciens ont beaucoup exagéré cette influence. Après avoir fait connaître le phénomène en lui-même, il sera utile de chercher à dégager la vérité des erreurs nombreuses qui l'entourent.

Les dents qui sortent les premières chez l'enfant sont dites dents de lait. Elles tombent vers sept ans environ pour être remplacées par les dents permanentes. La dentition commence vers le sixième ou septième mois de la naissance, et elle se termine en général du vingt-quatrième au trentième. Le nombre de ces dents est de vingt. Voici leur ordre de sortie : les premières sont les deux incisives de la mâchoire inférieure ; puis, quinze jours après, sortent les deux correspondantes de la mâchoire supérieure.

Après, viennent les deux incisives latérales de la mâchoire inférieure, puis les deux de la supérieure; ensuite paraissent les deux dents canines inférieures, bientôt suivies des deux supérieures. Quelque temps après, les deux premières molaires d'en bas commencent à paraître, une de chaque côté ; elles sont bientôt suivies par les deux premières molaires de la mâchoire supérieure. Enfin, l'éruption se termine par les deux dernières molaires d'en bas, puis par celles d'en haut ; ce qui achève la sortie des vingt dents dites *dents de lait*.

Quatre autres molaires arrivent vers l'âge de quatre, cinq ou six ans, mais elles sont permanentes.

L'éruption des dents qui constitue la première dentition se fait souvent sans aucun trouble de la santé, sans même que les enfants s'en aperçoivent. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et l'on observe des accidents de diverses espèces qui consistent en dérangements légers de la santé, ou bien en phénomènes d'une certaine

gravité : les uns et les autres se développent aussi bien chez des enfants d'une bonne et forte constitution, que chez des sujets frêles et débiles. — Chez ces derniers, toutefois, les troubles qui accompagnent la dentition ont de plus faciles retentissements. Il semble du reste, chez les uns et chez les autres, qu'il y ait une disposition particulière, indépendante de la constitution, et qui fait que tel enfant ressent plus que tel autre les troubles qui accompagnent la dentition.

Les troubles légers de la santé, qui se produisent souvent pendant la première dentition, sont les suivants : il y a un peu de salivation, les enfants introduisent dans la bouche les objets qu'ils peuvent saisir, et les mâchonnent avec une certaine énergie. Ils sont maussades, crient pour la moindre cause, et ont moins d'appétit. Presque toujours leur sommeil est plus agité, et ils toussent un peu sans qu'il existe de bronchite. Enfin il y a souvent de la fièvre.

Des accidents plus graves peuvent se développer ; ce sont d'abord les vomissements, ou bien la diarrhée. Il se développe aussi des convulsions, dont l'existence, en pareil cas, paraît liée, soit à la congestion sanguine générale qui se fait vers la tête chez les enfants en travail de dentition, soit à l'irritabilité nerveuse exagérée qui est mise en jeu à cette époque. En dehors de ces accidents, on peut établir que l'état général qui existe chez un enfant dont la dentition s'effectue, le rend plus impressionnable aux causes morbifiques de toute espèce, et plus apte à contracter toute sorte de maladies.

Les enfants, depuis leur naissance jusqu'à deux ans, sont en général plus facilement impressionnés par les agents extérieurs en raison de leur résistance moins énergique. — Cette loi n'a presque pas besoin de développement, elle explique pourquoi les enfants sont plus fréquemment malades que les adultes, et pourquoi un grand nombre de leurs affections se termine par la mort. Développer ces deux conséquences, ce serait s'exposer à parcourir le cadre presque entier de la pathologie de l'enfance.

Règles hygiéniques. — La première règle à suivre est de soustraire l'enfant à toutes les causes perturbatrices qui ont été passées en revue. Il est cependant plusieurs circonstances à l'égard desquelles il est utile d'entrer dans quelques détails.

Allaitement. — L'allaitement naturel, c'est-à-dire celui dans lequel l'enfant puise sa nourriture au sein d'une femme, est-il préférable à l'allaitement artificiel qui consiste à nourrir le jeune être avec du lait de vache ou de chèvre? La réponse à cette question ne saurait être douteuse. L'allaitement naturel est infiniment préférable, attendu qu'il donne à l'enfant un aliment créé en quelque sorte pour lui, et dont la composition doit s'adapter à ses organes digestifs beaucoup mieux que celle du lait provenant d'une espèce animale différente, comme celui de la vache. Sans aucun doute, cette dernière nourriture a souvent réussi, et beaucoup d'enfants d'une belle constitution ont été élevés de cette manière. Mais, à côté de ces faits, il en est d'autres en beaucoup plus grand nombre, qui révèlent d'une manière certaine que ce genre de nourriture n'est pas convenable, et a déterminé, chez les sujets qui y étaient soumis, des diarrhées, des entéro-colites rebelles.

L'allaitement naturel étant beaucoup plus favorable, et devant par cela même être préféré à l'allaitement artificiel, qui faut-il choisir, de la mère ou d'une nourrice mercenaire? Il y a des distinctions à établir : si la mère a une belle constitution, si les conditions antérieures de santé sont bonnes, si elle n'est pas livrée aux plaisirs du monde, ou si elle y renonce pour s'occuper entièrement de la nourriture de son enfant, *oui*, le sein de la mère est de beaucoup préférable à celui d'une mercenaire, mais *non* dans le cas contraire.

Si l'on est consulté sur le choix d'une nourrice, voici les conditions qu'on doit essayer de trouver réunies : une nourrice ne doit pas avoir plus de trente ans ; il est préférable de la choisir à l'époque la plus rapprochée que possible de son accouchement; et, lorsque plus de six mois se sont écoulés depuis cette époque, il est plus prudent, à moins que toutes les autres conditions ne soient réunies, de ne pas l'accepter. Les glandes mammaires doivent être suffisamment développées, les mamelons saillants et fermes.

Le lait doit présenter les conditions suivantes : être sans odeur, d'une saveur douce et légèrement sucrée, assez consistant pour se maintenir en gouttelettes sur une surface unie inclinée. Le microscope a été conseillé et employé pour donner des notions sur les qualités du lait d'une nourrice. La valeur des renseignements qu'il fournit a été très-exagérée, et il n'y a peut-être

qu'une seule circonstance où il puisse être de quelque utilité, c'est lorsque le lait contient un peu de pus. Ce cas est réellement assez rare. Il existe dans ce dernier cas d'autres altérations palpables dans le tissu glandulaire des mamelles, qui annoncent tout aussi bien la présence du pus, et font prévoir qu'il en est passé une certaine quantité dans le lait. Quant aux autres conditions de ce liquide, aux modifications que peuvent subir dans leur quantité et leur qualité le caséum et le sucre, le microscope ne donne que des notions très-incomplètes; bien plus, du lait, évidemment mauvais pour un enfant, présente au champ de cet instrument un aspect absolument identique à du lait de bonne qualité.

Il est encore d'autres conditions à exiger d'une nourrice : c'est ainsi qu'il faut qu'elle soit exempte de tout mal transmissible, syphilis, scrofules, etc.; qu'elle soit bien constituée, d'une santé parfaite; qu'elle soit intelligente, d'une humeur douce et égale; enfin, qu'elle ait de bonnes dents, la peau brune, les yeux noirs ou de couleur foncée, les cheveux noirs ou bruns, conditions préférables à la peau blanche, aux yeux de couleur claire et aux cheveux blonds ou roux.

Dans le cas où un enfant est placé chez une nourrice, il est encore d'autres conditions à exiger. Ce sont toutes celles qui concernent l'hygiène des habitations, l'exposition des lieux, la nature du pays (qui ne doit pas être marécageux, par exemple); c'est encore la moralité et même l'aisance de la famille, conditions du reste bien difficiles à remplir, et qui sont cependant nécessaires pour inspirer aux parents une sécurité parfaite.

Il est rare de trouver toutes ces conditions réunies : car les femmes qui consentent à prendre des enfants en nourrice le font précisément pour gagner quelque argent et apporter par là un peu d'aisance dans leur ménage qui, sans cela, serait atteint par la misère. Le placement d'un enfant chez une nourrice est toujours une chose à éviter, à laquelle sont attachés de sérieux inconvénients dépendant des difficultés ci-dessus mentionnées, et du défaut de surveillance rigoureuse.

L'allaitement naturel ou artificiel étant commencé, on doit y ajouter progressivement quelques matières alimentaires, et en particulier des féculents et plus tard quelques potages.

L'époque du sevrage a été très-diversement établie par les mé-

decins. Beaucoup la fixent à un an ; un certain nombre, et en particulier M. Trousseau, la limitent à deux ans, en raison de la terminaison de la dentition qui a lieu à cette époque. Il est difficile d'établir quelque chose de positif à cet égard ; cela dépend en effet de l'accroissement plus ou moins rapide de l'enfant, de sa bonne santé, de la force de sa constitution, d'une part ; et de l'autre, de la force de la mère et de la manière dont elle a supporté les fatigues de l'allaitement. En tout cas le sevrage devra s'opérer autant que possible d'une manière graduelle.

2° Les accidents qui peuvent survenir à l'époque de l'éruption des dents, doivent engager à redoubler de soins. A cette période de la vie, les enfants sont impressionnés très-vivement par toutes les causes morbifiques.

3° On doit éviter aux enfants les impressions trop vives de chaleur, de froid, de lumière, d'humidité, qui peuvent à cet âge, plus qu'à tout autre, être le point de départ de maladies graves dont les suites persistent une partie de la vie.

1° *Bureau de nourrices.* — Dans les grandes villes, où chacun vit un peu isolément, la nécessité de se procurer des nourrices, a conduit l'administration ou des spéculateurs, à créer des bureaux spéciaux, dits *bureaux de nourrices*, destinés à mettre en rapport les particuliers qui cherchent des nourrices, et les nourrices qui cherchent des enfants. Voici en peu de mots leur organisation : Il y a à Paris un bureau dépendant de l'administration de l'assistance publique et neuf bureaux appartenant à des entrepreneurs. L'administration de chaque bureau fait venir à Paris un certain nombre de nourrices, se charge de les garder, de les nourrir, de les loger et de leur procurer un nourrisson à l'aide d'une rétribution déterminée ou, ce qui est le plus commun, moyennant l'abandon du prix du premier mois, une fois qu'elles sont placées. De plus, le même bureau se charge, moyennant une faible rétribution mensuelle de recevoir et de leur faire passer le salaire convenu par les parents de l'enfant à la nourrice à qui il est confié. Quant aux parents, ils n'ont absolument affaire qu'au bureau qui est l'intermédiaire obligé, et en quelque sorte responsable.

Ces bureaux favorisent certainement le placement des nourrices et le choix des particuliers, mais ils ont de graves incon-

vénients. D'abord tous n'offrent pas une garantie suffisante aux parents et aux nourrices; ensuite ils détruisent les liens étroits qui devraient exister entre la famille et la femme à laquelle elle a confié son enfant; enfin, et c'est surtout de ce côté qu'ils pèchent, le temps que passent quelquefois les nourrices à Paris avant d'être placées, et qui peut se prolonger souvent jusqu'à un mois, est pour elles une époque de privations, de mauvaise nourriture, de défaut de soins; pendant ce temps, elles sont généralement entassées dans des locaux étroits, malsains et peu aérés. Les bureaux de nourrices existant à Paris auraient besoin d'être réorganisés d'une manière complète et uniforme, et d'être soumis à une surveillance plus active et plus persévérante de l'administration.

Crèches. — Une belle institution a pris naissance en France dans ces dernières années, c'est celle des crèches. L'extrait suivant du règlement de l'une d'elles en fera connaître le mécanisme : « La crèche reçoit les enfants au-dessous de deux ans « dont les mères sont pauvres, se conduisent bien, et travaillent « hors de leur domicile. La mère apporte son enfant emmaillotté, « vient l'allaiter aux heures de repas et le reprendre chaque soir. « Elle donne pour les berceuses 20 centimes par jour, et 30 cen« times, si elle a deux enfants dans la crèche. »

Il est impossible d'entrer dans les détails que comportent l'histoire et l'organisation des crèches, dont la première a été fondée en 1844, par M. Marbeau. C'est une institution qu'on ne saurait trop multiplier, et qui est destinée à exercer une heureuse influence sociale.

§ 2. *Deuxième enfance.*

La seconde enfance commence à l'époque du sevrage et s'étend jusqu'à celle de la puberté, que l'on peut fixer en moyenne à douze ans pour les filles et quinze ans pour les garçons.

Pendant cette période, l'évolution organique continue: l'enfant croît, grandit; ses organes se développent, se perfectionnent, mais avec un peu plus de lenteur que pendant la durée de la lactation.

On retrouve ici les trois lois établies pour la première enfance,

seulement elles sont un peu moins précises. Quelques mots de développement sont nécessaires pour chacune d'elles.

1° La prédominance du mouvement de composition sur celui de décomposition des tissus continue toujours avec une certaine énergie; aussi l'enfant ne cesse-t-il de s'accroître, de se développer, et ses organes de se perfectionner. En même temps ces mêmes organes ont plus de force et supportent mieux les agents avec lesquels ils sont mis en contact.

Le tube digestif reçoit toute espèce d'aliments, et la variété des matières animales et végétales qui y sont introduites, conduite toutefois avec discernement, est loin d'avoir les mêmes inconvénients que dans le premier âge. D'un autre côté, la faim et le besoin de réparation se font encore sentir chez l'enfant avec une impérieuse nécessité, et il succomberait presque aussi vite à la privation de nourriture dans cette période de la vie que dans le premier âge. Ces faits s'expliquent très-bien par la prédominance du mouvement nutritif interstitiel et par la nécessité d'y subvenir à l'aide d'éléments réparateurs. Toutefois ces aliments doivent être d'une digestion aisée et d'une assimilation facile.

Les maladies du tube digestif, tout en étant plus rares que dans le premier âge, le sont cependant moins que chez l'adulte. Les indigestions, dues à la surcharge des voies digestives, sont fréquentes, la diarrhée se développe assez souvent. La gastrite aiguë ou chronique est très-rare, tandis que les entéro-colites et les ramollissements de la muqueuse du côlon se manifestent encore avec une certaine fréquence. Une mauvaise nourriture, l'usage de matières alimentaires contenant des principes altérés ou d'une digestion difficile, une quantité insuffisante d'aliments, sont les causes principales de la production de ces maladies diverses. La fièvre typhoïde enfin commence à se montrer dans la deuxième enfance et n'y est même pas très-rare.

L'appareil respiratoire fonctionne avec une grande énergie, et l'introduction dans les poumons d'un air suffisamment oxygéné et non altéré par le produit de l'expiration et des miasmes est toujours d'une indispensable nécessité.

Les recherches de M. Baudelocque sur les causes de la maladie scrofuleuse, l'ont conduit à des résultats bien curieux, relativement à la nécessité de l'inspiration d'un air pur. Cet auteur admet, d'après de nombreuses observations, que la cause prin-

cipale de la maladie scrofuleuse, se trouve dans l'inspiration habituelle d'un air vicié ne contenant qu'une quantité insuffisante d'oxygène, comme cela a lieu lorsque les enfants sont placés dans un endroit trop étroit et mal disposé pour le renouvellement de l'air qu'il renferme.

M. Baudelocque trouve toutes ces conditions défavorables réunies dans les professions des individus qui fournissent le plus de malades aux salles de scrofuleux de l'hôpital des enfants. Telle est celle des portiers qui occupent des loges étroites et mal aérées, telles sont encore toutes les professions exercées dans des réduits où l'air n'est pas convenablement renouvelé. Cet observateur distingue encore comme cause de scrofules l'habitude qu'ont beaucoup d'enfants de s'endormir la tête cachée sous les couvertures, respirant, par conséquent, un air altéré par l'expiration et par les produits de la perspiration cutanée. Pour M. Baudelocque, en définitive, c'est dans les obstacles permanents et longtemps continués à la respiration d'un air pur qu'il faut rapporter presque exclusivement la cause des scrofules.

Les organes respiratoires devant fonctionner avec énergie pendant l'enfance, il n'est pas étonnant qu'ils soient le siége de maladies fréquentes. Aussi observe-t-on un grand nombre de laryngites, de bronchites, de croups, de coqueluches, de pneumonies; de plus, les pneumonies, dites secondaires ou consécutives à d'autres maladies, sont bien plus fréquentes dans l'enfance que dans l'âge adulte; ce qui signifie que les maladies générales, dans lesquelles ces phlegmasies peuvent se développer comme complication, affectent plus facilement les poumons qu'aux autres époques de la vie.

L'influence du froid et des courants d'air humide détermine également chez les enfants beaucoup de phlegmasies aiguës des bronches et des poumons.

L'absorption toujours active dans le jeune âge rend bien compte de la fréquence des maladies contagieuses et de la facilité avec laquelle les enfants les contractent. Nous citerons la variole, la rougeole, la scarlatine.

Une nouvelle fonction se développe, c'est l'intelligence qui, jusqu'à deux ans était obtuse et bornée à peu près aux instincts. Ce développement des facultés intellectuelles, déjà frappant à l'âge de trois, quatre et cinq ans, et variable selon les sujets, se

poursuit sans interruption jusqu'à douze ou quinze ans, et correspond à une grande activité organique et fonctionnelle du cerveau. Il résulte de la suractivité de cet appareil une prédisposition particulière aux diverses maladies de l'encéphale, et un retentissement facile et rapide des affections des autres organes sur le cerveau. La méningite aiguë et chronique, les convulsions, l'épilepsie, la chorée, la maladie à laquelle on a donné le nom de contracture des extrémités sont toutes fréquentes chez les enfants et sont la conséquence de cette suractivité organique et fonctionnelle du cerveau.

Tout obstacle apporté à l'accroissement des tissus et destiné à l'entraver peut, comme dans le premier âge, être la cause et le point de départ de certaines maladies générales. On peut avancer, et c'est précisément cette dernière circonstance qui en rend compte, qu'à durée et à intensité égales, toute maladie détermine bien plus rapidement chez les enfants que chez les adultes l'affaiblissement et l'émaciation ; en pareil cas, c'est la prédominance du mouvement interstitiel de composition qui est entravé soit par la maladie elle-même, soit par l'absence de nourriture qu'entraînait cette maladie.

Les affections diathésiques ont également bien souvent pour point de départ chez les enfants de deux à quinze ans, d'autres affections qui, par le seul fait de leur existence, ont entravé la nutrition des tissus. C'est ainsi que le rachitisme, les tubercules, les scrofules ont été souvent précédés de maladies des voies digestives, qui ont agi en s'opposant à la digestion et, par conséquent, à l'assimilation des aliments, et en altérant la nutrition interstitielle.

2° *Production ou développement d'organes nouveaux ou qui n'étaient encore qu'à l'état de germe ou de rudiment.* — L'influence exercée par ce phénomène est moins grande dans le deuxième âge que dans le premier, et cependant on observe de grandes modifications dans la dentition. Ainsi, à quatre, cinq ou six ans, on voit paraître quatre molaires qui sont des dents permanentes, et qui portent le nombre des dents à vingt-quatre. On voit bientôt après s'effectuer la chute des dents de la première dentition, et ces dernières être remplacées par des dents permanentes. Enfin, vers douze ans paraissent quatre nouvelles grosses molaires qui complètent vingt-huit dents. Eh bien, toute cette

éruption dentaire s'effectue sans être accompagnée des mêmes orages que la première dentition, et rarement observe-t-on quelques troubles passagers ou quelques accidents de peu d'importance. On ne peut même signaler aucun phénomène particulier qui soit propre à la sortie des dents permanentes ni à celle des huit dernières molaires.

3° *Impressionnabilité plus grande des enfants par les agents extérieurs et résistance plus faible.* — Cette opposition, dont il a été longuement question précédemment, est encore fort remarquable dans le deuxième âge, et elle est la source de bien des maladies chez les enfants. On doit admettre toutefois que cette susceptibilité diminue à mesure que les enfants avancent en âge, qu'elle est en rapport avec la force de leur constitution, le bon état antérieur de leur santé, et avec la manière dont s'est accompli leur allaitement.

Si cette susceptibilité, considérée d'une manière générale, est diminuée, la résistance de ces jeunes êtres est aussi plus grande, et cette résistance est en raison directe de l'âge plus ou moins avancé, de la force de la constitution, de la santé antérieure plus robuste, et enfin d'un bon allaitement. La conséquence à tirer est toute simple, c'est que, plus les enfants rempliront ces quatre conditions d'une manière complète, moins ils seront exposés aux chances de développement des maladies, et plus la terminaison de ces maladies sera favorable.

Règles hygiéniques. Alimentation. — 1° Il faut aux enfants une nourriture saine, de facile digestion, contenant dans des proportions suffisantes les éléments réparateurs azotés et les éléments respiratoires. Il faut en même temps que cette nourriture soit d'une facile assimilation, et qu'elle n'exige pas de la muqueuse digestive un travail trop énergique qui pourrait ainsi devenir la cause de diverses maladies de cet appareil.

Cette nourriture doit être réglée, et être prise à des heures fixes et régulières, jamais trop abondante ; les indigestions répétées chez les enfants pouvant être l'origine de phlegmasies des voies digestives.

2° Les aliments doivent être cependant en suffisante quantité et suffisamment réparateurs. Ces deux conditions sont de la plus impérieuse nécessité, car leur absence est bien souvent, dans les

classes malheureuses de la société, le point de départ de maladies qui portent sur l'ensemble de l'organisme. Ainsi, le rachitisme, les tubercules et les scrofules sont bien souvent la conséquence d'une alimentation viciée. Quant au choix des aliments et des boissons, ce n'est que plus tard qu'il en sera question.

2° L'appareil respiratoire exige une satisfaction complète : il faut à l'enfant un air suffisamment renouvelé; il faut qu'il soit couché dans une chambre ventilée d'une manière convenable, et habitée par peu de personnes, à moins qu'elle ne soit très-spacieuse. On surveillera le sommeil de l'enfant pour qu'il ne plonge pas la tête sous les couvertures. La température de l'air devra être maintenue à un degré convenable, tout en évitant de placer le lit des enfants sur le trajet de courants d'air.

2° Chez les enfants, il est nécessaire d'éviter avec soin toute fatigue intellectuelle trop grande, toute tension d'esprit trop considérable, toute émotion trop vive. Ces causes diverses peuvent déterminer des accidents immédiats, ou bien, lorsqu'elles viennent à se répéter et à persister, elles donnent au système nerveux une sensibilité excessive qui pourrait dominer la vie entière ou bien amener des névroses de diverse nature.

4° Enfin une règle importante à observer chez les enfants, c'est d'éviter de leur laisser contracter des habitudes vicieuses ; car, dans le jeune âge, ces habitudes se prennent avec une grande facilité et ne peuvent être déracinées qu'avec peine.

Salles d'asile. — Les salles d'asile sont une institution toute moderne qui a déjà rendu de grands services et qui est appelée, par son développement, à en rendre de plus grands encore à la classe ouvrière.

Les salles d'asile sont destinées à recevoir les enfants de 2 à 5 ans, et à les garder toute la journée pendant le travail des parents, et cela tantôt en percevant une légère rétribution, tantôt gratuitement. L'enfant y reçoit le commencement de l'éducation et de l'instruction. Ces établissements sont placés sous la surveillance d'une directrice. Les heures y sont partagées entre un léger travail à la portée des jeunes enfants, des chants simples et des jeux. Un médecin est attaché à chaque salle d'asile ; le rôle qu'il est appelé à remplir est le suivant : il doit s'opposer à la présence d'un nombre d'enfants trop considérable, c'est-à-dire à l'en-

combrement, et veiller à ce que les salles soient suffisamment grandes, que l'air y soit renouvelé d'une manière convenable. Il doit examiner les enfants malades afin de les rendre à leur famille, et leur donner des soins s'il y a lieu. Enfin il faut qu'il s'oppose à l'introduction, dans la salle d'asile, d'enfants atteints de maladies contagieuses ou transmissibles, telles que la gale, la teigne, qui pourraient infecter une partie des jeunes sujets.

Externats. — Les devoirs et les fonctions des médecins qui y sont attachés sont de même nature que ceux qu'ils remplissent auprès des salles d'asile, et la surveillance de leur part n'est pas moins importante. Un autre question se présente ici, c'est celle de savoir à quel âge on doit placer les enfants dans un externat. Je crois la réponse facile : il faut attendre que les enfants aient au moins cinq ans, époque à laquelle on cesse de les recevoir dans les salles d'asile. La durée moyenne du temps qu'ils passent dans les externats est d'environ 4 ou 5 ans, c'est-à-dire qu'elle se prolonge jusqu'à 9 ou 10 ans. C'est à peu près à cet âge, en effet, que les enfants commencent à n'avoir plus besoin d'une surveillance si active et qu'il n'est plus nécessaire de mettre autant de choix et de mesure dans leurs aliments.

Pensionnats, maisons d'éducation avec internes.—Ainsi qu'il vient d'être dit, c'est vers l'âge de 9 à 10 ans environ que la plupart des enfants sont placés comme internes dans les pensions ou les colléges. C'est l'âge où les jeunes sujets commencent à être impressionnés d'une manière moins énergique par les agents extérieurs, où la fréquence des maladies diminue; c'est enfin l'époque où leur intelligence commence à prendre son essor et peut être appliquée au travail d'une manière plus suivie et avec plus de fruit. Le médecin est souvent appelé à donner des conseils pour le choix d'une maison d'éducation ; il est indispensable, en conséquence, d'entrer dans quelques détails relatifs à l'hygiène de ces maisons et aux conditions qu'elles doivent présenter. Ces conditions sont physiques, matérielles et morales.

Conditions physiques et matérielles. — La plupart de ces conditions étant développées dans les chapitres qui les concernent, on peut se borner à les énumérer sous forme de propositions.

1° Les pensionnats doivent être placés au milieu de cours ou de jardins suffisamment aérés.

2° Les salles d'étude doivent être vastes, bien chauffées en hiver, et les enfants ne doivent pas y être accumulés en trop grand nombre.

3° Ces deux conditions sont encore plus nécessaires pour les dortoirs.

4° Les enfants de différents âges doivent être séparés dans des cours spéciales, et tout contact entre les uns et les autres doit être formellement interdit.

5° Enfin une nourriture saine, azotée en partie et facilement assimilable, est de rigueur.

Conditions morales et intellectuelles. — Celles que l'on doit rechercher sont les suivantes :

1° Capacité et moralité des chefs et des maîtres d'étude.

2° Les heures de repas, de travail, de récréation, établies de manière à ce qu'elles se succèdent chaque jour avec régularité.

3° Surveillance sévère des enfants pour empêcher qu'ils ne contractent de mauvaises habitudes.

Hôpitaux destinés aux enfants.

La première question qui se présente est assez difficile à résoudre : Faut-il, dans chaque hôpital, consacrer une ou deux salles aux enfants, ou bien établir pour eux des hôpitaux spéciaux ?

Cette question ne peut en être une pour les villes de population moyenne ou faible, et qui n'ont qu'un seul hôpital ou deux tout au plus. Evidemment on ne peut songer à y établir des maisons spéciales, et on doit encore s'estimer heureux quand une salle particulière est réservée aux jeunes sujets.

La question se présente donc seulement pour les grandes villes. A mon avis, on doit y établir des hôpitaux spéciaux pour les enfants, et même il est nécessaire d'avoir dans ces hôpitaux des sections particulières pour certaines maladies.

Voici, en pareille matière, quelques principes qu'il est important de ne pas perdre de vue.

1° Un hôpital d'enfants doit être placé, autant que possible, dans un vaste espace, au milieu de cours et de jardins qui séparent les divers corps de bâtiment qui le composent.

2° Il faut y établir des divisions particulières pour un certain nombre de maladies. L'Hôpital des enfants malades de Paris offre

quelques-unes de ces divisions, mais elles sont insuffisantes. Voici celles qui nous paraîtraient nécessaires :

1° Maladies chirurgicales.
2° Maladies aiguës, proprement dites, non contagieuses.
3° Maladies aiguës contagieuses (fièvres éruptives).
4° Maladies nerveuses (chorée, épilepsie).
5° Maladies de la peau.
6° Gale.
7° Ophthalmies.
8° Scrofules et tubercules.

3° Il est indispensable que les salles soient multipliées, peu étendues, et ne contiennent chacune qu'un petit nombre d'enfants, dix ou douze tout au plus, il faut encore qu'elles soient suffisamment aérées et chauffées.

4° Enfin on devrait y mettre des infirmiers en nombre beaucoup plus considérable qu'on ne le fait dans les hôpitaux destinés aux adultes.

L'Hôpital des enfants malades de Paris offre la réunion de la plupart de ces conditions hygiéniques :

L'espace est vaste ; des locaux particuliers sont affectés aux maladies principales, scrofules, ophthalmies, maladies de la peau, gale, teigne, maladies aiguës. Plusieurs salles sont belles, suffisamment aérées et saines. Mais, à côté de ces améliorations, qui y ont été successivement introduites, il y a encore de sérieux inconvénients, parmi lesquels on peut signaler les suivants :

1° L'existence de quelques salles encore peu salubres, basses, dans lesquelles on place trop de malades.

2° La présence d'un nombre de lits trop considérable dans les salles de maladies aiguës, surtout dans la division des filles.

3° Le mélange des maladies éruptives dans les salles destinées aux autres maladies.

4° Le mélange des ophthalmies avec les affections cutanées, d'où résulte fréquemment, pour les enfants atteints de ces dernières, la communication d'ophthalmies graves entraînant parfois la perte de la vue.

5° L'encombrement de certaines salles donne une physionomie particulière aux maladies que l'on y traite ; elles y prennent rapidement un caractère de gravité insolite ; les enfants tombent

dans un affaissement extrême, et la mort les frappe en plus grand nombre que partout ailleurs.

§ 3. *Adolescence ; jeunesse.*

Cet état commence à la puberté, c'est-à-dire vers l'âge de 12 à 15 ans. Chez la jeune fille, c'est l'instant où les menstrues s'établissent, et chez les garçons, l'époque où les organes génitaux commencent à présenter une activité fonctionnelle. Cette période se prolonge jusqu'à vingt ans. Pendant tout ce temps l'accroissement continue, le développement et le perfectionnement des divers appareils s'accomplissent, et le mouvement de composition l'emporte toujours sur le mouvement de décomposition. L'adolescent est devenu moins impressionnable aux agents extérieurs ; il est doué également d'un degré de résistance plus considérable. Toutes les questions qui concernent cet âge constituent, ainsi que celles de l'âge suivant, la matière de la plus grande partie de l'hygiène ; aussi n'en sera-t-il pas question ici.

§ 4. *Virilité.*

La virilité comprend le laps de temps qui s'écoule de vingt et un à soixante ans. Dans cette longue période, les tissus et les organes ont acquis tout leur développement, et le mouvement de composition interstitielle balance le mouvement de décomposition, c'est-à-dire que l'homme perd à peu près ce qu'il acquiert. Le maintien de cet équilibre est un fait important qui constitue la santé, laquelle n'est elle-même que le résultat de l'équilibre des fonctions. C'est à cette époque, qui peut être en quelque sorte considérée comme la période d'état de la vie humaine, que s'applique presque toute l'hygiène ; il en sera donc question à chaque instant, et il n'y a ici aucune généralité à lui consacrer.

Il est cependant deux questions qui ne sont pas sans importance dans les applications d'hygiène publique. L'une de ces deux questions a trait à la taille de l'homme, l'autre à son poids.

Taille de l'homme. — M. Quetelet, par de scrupuleux examens, et par le dépouillement d'observations nombreuses et déjà anciennes, faites en Belgique, a cherché à déterminer la taille moyenne de l'homme.

Voici les résultats auxquels il a été conduit pour ce pays :

L'homme atteint toute sa hauteur à 30 ans seulement. Cette taille reste stationnaire de 30 à 50 ans; elle est alors de 1 m. 684 mil. (5 pieds 2 pouces 3 lig.); à 20 ans, la moyenne est de 1 m. 665 mil.; à 25 ans, de 1 m. 675. Enfin, de 50 à 80 ans, la taille est de 1 m. 674 à 1 m. 615.

A 20 ans, la taille des habitants des campagnes est un peu moins élevée que celle des habitants des villes. Au même âge, la taille des individus des classes aisées est plus élevée que celle des classes pauvres.

En France, Tenon, d'après quarante faits recueillis à Palaiseau, donne pour moyenne de la taille 1 m. 675 (5 pieds 1 pouces 6 lig.). Les documents statistiques de l'administration donnent pour résultat, pour les recrues de l'Empire, 1 m. 615 (4 pieds 11 pouces 8 lig.), et pour les recrues de la Restauration 1 m. 685 (5 pieds 2 pouces 3 lig.).

M. Lelut, d'après deux mille faits recueillis dans les prisons du département de la Seine, est arrivé aux résultats suivants relatifs à l'appréciation de la taille moyenne : de 16 à 17 ans elle est de 1 m. 567; à 20 ans de 1 m. 647; à 30 ans de 1 m. 657; à 50 ans de 1 m. 655; puis ensuite il y a une décroissance lente et graduée. En définitive, la taille moyenne en France est, suivant lui, de 1 m. 657.

Le même observateur, sur 733 hommes de la commune de Gy, a trouvé pour moyenne de 30 à 50 ans 1 m. 681, au lieu de 1 m. 657.

Tous ces documents sont utiles pour l'appréciation de la taille moyenne de l'homme, mais ils ne sont pas suffisants pour admettre que cette taille est en moyenne celle des habitants de toute la France.

Du poids de l'homme. — M. Quetelet a publié un mémoire très-intéressant relatif à la détermination du poids moyen de l'homme. Voici les principaux résultats auxquels il est arrivé: L'homme atteint le maximum de son poids vers quarante ans, et il commence à en perdre d'une manière assez sensible vers soixante. A quatre-vingts ans il a perdu environ 6 kilogr. de son poids. Sa taille, en même temps, a subi une diminution; elle est descendue d'à peu près 7 centimètres.

Le poids moyen, à dix-neuf ans, est à peu près celui du vieillard dans les deux sexes.

Quand l'homme et la femme ont pris leur développement complet, ils pèsent à peu près vingt fois autant qu'à l'instant de la naissance.

Immédiatement avant la puberté, l'homme et la femme pèsent la moitié du poids qu'ils auront après leur développement complet.

Le poids moyen de l'individu, en faisant abstraction de l'âge et du sexe, est de 44 kilogr. 7 gram., tandis que pour l'homme il est de 47 kilogr., et pour la femme de 42 kilog. 5 gram.

§ 5. *Vieillesse.*

On peut en moyenne fixer le commencement de la vieillesse à soixante ans. Toutefois ce terme n'est pas absolu ; car tel individu, à cet âge, a plus de vigueur et de force que tel autre à cinquante-cinq ans. La durée de la vieillesse est variable, puisqu'elle se termine à l'époque de la mort, elle-même très-variable.

Les caractères qu'on peut assigner aux individus parvenus à la vieillesse consistent dans les modifications suivantes :

De cinquante à quatre-vingts ans, la taille de l'homme perd à peu près 7 centimètres. Son poids diminue également, et, dans cette même période, perd de 6 à 7 kilogr.

La peau durcit, se sèche, devient moins souple et se ride. Les cheveux blanchissent et tombent, les dents tombent également et leur chute est successive. Il survient enfin une détérioration des diverses fonctions de l'organisme.

La cause de cette détérioration peut être très-bien formulée par la loi suivante :

Dans la vieillesse, il y a prédominance du mouvement de décomposition sur le mouvement de composition des tissus. Cette prédominance est la conséquence de l'épuisement, de l'usure, pour ainsi dire, de la force vitale. C'est la fin du cercle qui constitue l'évolution organique et fonctionnelle de l'individu. En s'exprimant ainsi, nous ne prétendons en aucune manière expliquer la nature intime, la cause première de cette grande loi de décadence, pas plus que l'on n'explique celle du développement et de l'accroissement des divers appareils dans l'enfance et la jeunesse ; nous constatons seulement le fait en lui-même.

Une autre conséquence de la fin de cette évolution organique et fonctionnelle signale aussi cette dernière période ; elle peut être érigée en loi, et n'a pas moins d'importance que les précédentes. A mesure qu'un individu avance en âge, il y a une tendance manifeste à l'oblitération des vaisseaux capillaires, ce qui diminue considérablement la vascularité des tissus. Cette oblitération est tantôt simple, tantôt la conséquence de dépôts cartilagineux ou osseux qui se font dans l'épaisseur des parois des vaisseaux, au-dessous de leur membrane interne. Cette cartilaginification et cette ossification a lieu aussi bien dans le cœur et les gros vaisseaux que dans les artères moyennes et dans les capillaires.

Ainsi, chez les vieillards, prédominance du mouvement de décomposition, ossification des artères, voilà l'expression résumée des divers phénomènes organiques de la vie arrivée à sa dernière période ; dernière période dont la durée et la fin sont variables, et dont la cause première est inconnue aussi bien que celle de la vie elle-même.

Ces deux grands phénomènes expliquent toutes les modifications organiques et fonctionnelles qui se produisent chez les vieillards et rendent également compte de la nature des maladies qui les atteignent. On voit en effet les organes fatigués et même détruits en partie par un long usage, souvent par l'abus ou l'excès, redevenir plus impressionnables à l'action des agents extérieurs et leur offrir moins de résistance. Ce sont des résultats analogues à ceux qui se produisent chez les enfants, mais dus à une cause opposée. Dans le premier cas, ce sont des organes fatigués et usés, qui sont plus impressionnables ; dans le second, ce sont des appareils encore faibles, débiles, et dont l'organisation inachevée n'offre point de résistance aux agents extérieurs.

Appareil respiratoire. — Une conséquence des progrès de l'âge est l'atrophie, et par conséquent la raréfaction du tissu pulmonaire. Cette raréfaction amène une activité plus grande des cellules pulmonaires qui restent, les rend plus impressionnables et plus accessibles aux causes des maladies. C'est à cela qu'est due la fréquence des affections pulmonaires chez les vieillards. Les bronchites aiguës et chroniques, les pneumonies sont des maladies communes dans l'âge avancé ; il en est de même des emphysèmes. La raréfaction du tissu pulmonaire d'une part, et de l'autre

les efforts de toux qui accompagnent les bronchites, expliquent suffisamment la production de cette maladie.

Appareil circulatoire. — L'ossification tendant à se produire dans le cœur et dans tout le système artériel, il n'est pas étonnant d'observer chez les vieillards un certain nombre de maladies qui sont la conséquence de cette altération, et qui se développent avec d'autant plus de facilité que les individus sont parvenus à un âge plus avancé. Les affections du cœur sont donc fréquentes chez les vieillards et presque toujours la suite d'ossifications; cette altération prédispose également aux ruptures du cœur, cause assez fréquente de mort subite. La gangrène sénile est encore une maladie propre aux vieillards et qui est la conséquence d'oblitérations artérielles dues soit à l'artérite, soit aux ossifications de l'artère principale d'un membre.

Encéphale. — L'encéphale chez les vieillards subit une détérioration analogue à celle des autres appareils; l'intelligence s'affaiblit peu à peu, la mémoire se perd, la sensibilité s'émousse, la myotilité diminue, et les facultés affectives disparaissent progressivement; un degré de plus, et on arrive à cet état auquel on a donné le nom d'enfance, état qui peut conduire à la démence sénile.

L'ossification des artères du cerveau peut déterminer deux altérations organiques bien distinctes : l'une, qui est la conséquence de l'oblitération artérielle produite par les dépôts osseux, est le ramollissement blanc, lequel peut être comparé dans cette circonstance à une véritable gangrène sénile; l'autre, qui est due à la rupture des parois artérielles, est l'hémorrhagie cérébrale. Nous ferons observer toutefois que l'hémorrhagie cérébrale et le ramollissement sont également fréquents chez les vieillards, sans qu'il y ait d'ossification.

La congestion cérébrale s'observe encore assez souvent chez les individus d'un âge avancé.

Organes génitaux. — Les organes génitaux cessent de fonctionner dans la vieillesse, et cependant ils sont une cause fréquente de maladies, et cela de plusieurs manières différentes.

Tantôt on observe des rétrécissements de l'urètre, des catarrhes de la vessie, des néphrites chroniques, qui sont le résul-

tat d'abus antérieurs des fonctions génitales, ou simplement la répétition de maladies contractées à une époque plus ancienne.

D'autres fois, les accidents qui se développent sont dus aux tentatives faites pour réveiller l'action engourdie des fonctions génératrices, et aux abus qui résultent du succès de ces manœuvres. Il n'est pas rare, en pareil cas, d'observer, comme résultat, des congestions ou des hémorrhagies cérébrales. Dans d'autres circonstances, ce sont des ruptures du cœur survenues chez les vieillards pendant l'acte du coït et qui ont déterminé une mort subite. Dans ces cas divers, la congestion, l'hémorrhagie, la rupture du cœur sont les conséquences de l'excitation momentanée et violente de cet organe produite par l'acte même du coït. Son abus y prédispose encore davantage.

Tube digestif.— Le tube digestif, chez les vieillards, n'éprouve pas un affaiblissement aussi considérable que les autres appareils. Ses maladies sont même assez rares; les indigestions, toutefois, sont assez fréquentes chez les gens âgés, et on a souvent signalé, comme conséquence de cet état, des congestions et des hémorrhagies cérébrales.

Telles sont les maladies principales qui s'observent chez les individus d'un âge avancé, elles s'expliquent parfaitement par la détérioration des divers appareils organiques, par la loi de prédominance du mouvement de décomposition, ainsi que par l'envahissement du phosphate calcaire.

Il arrive enfin un moment où la vieillesse se termine, c'est l'époque de la mort. Ce terme est variable. Rarement, pourtant, la mort a lieu par les seuls progrès de l'âge et par l'affaiblissement progressif de tous les organes. La plupart du temps elle est due à des maladies accidentelles intercurrentes qui viennent en hâter le moment. Ces affections sévissent avec d'autant plus d'intensité, et elles ont d'autant plus de gravité que les individus sont plus âgés.

Règles hygiéniques. — 1° Chez les vieillards, il est une règle importante à observer rigoureusement, c'est d'éviter les diverses influences physiques ou morales trop énergiques.

Les orgnaes fatigués, épuisés par un long exercice, n'en sup-

portent que difficilement l'action, et contractent aisément des maladies qui sont la conséquence de cette fatigue.

2° Les personnes âgées doivent éviter avec soin les variations brusques de température, l'action du froid ou celle d'une chaleur trop intense; les deux premières causes déterminent des bronchites ou des pneumonies, la dernière produit des congestions cérébrales. Les appartements, qui présentent des inconvénients de chaleur ou de froid exagérés, doivent donc être proscrits. Dans l'âge avancé, les vêtements doivent être plus chauds qu'aux autres époques de la vie.

3° Les vieillards doivent éviter les émotions vives, les travaux intellectuels trop assidus, les contentions d'esprit trop prolongées; elles ont pour effet de retentir sur le cerveau ou sur le cœur.

Le coït, pour les personnes ayant dépassé l'âge de soixante à soixante-cinq ans, est en général nuisible, en raison des accidents qu'il peut déterminer vers les principaux organes.

4° Les fonctions digestives doivent surtout être ménagées; on surveillera le choix et la quantité des aliments, en raison des conséquences fâcheuses qui surviennent souvent à la suite d'indigestions.

Hôpitaux ou maisons de refuge destinés aux vieillards. — Les hospices ou maisons de refuge destinés aux vieillards des deux sexes ont été, dans ces derniers temps, l'objet d'attaques assez vives. On a prétendu que les secours donnés à domicile et équivalents pour chaque individu à la somme qu'il coûte à l'administration, étaient bien préférables. On a même commencé l'essai de ce système. A mon avis les raisons suivantes doivent le faire rejeter.

1° Un secours, ou plutôt une pension de 1 franc par jour, car c'est à peu près la quotité, accordé à un individu, ne lui profite guère; il est la plupart du temps employé aux besoins de sa famille ou des autres personnes qui l'entourent.

2° En supposant ce système adopté complétement et les hospices de vieillards supprimés, l'administration donnerait ainsi un certain nombre de pensions, de trois, quatre, cinq cents francs ou plus à des vieillards; le fonds commun ainsi constitué ne tarderait pas à subir le sort de tous les fonds destinés à être partagés. Les recommandations, les instances de certains demandeurs, la

misère des autres, inspireraient aux administrateurs le désir d'y faire participer un plus grand nombre d'individus, et par conséquent diminueraient ainsi progressivement la valeur de la pension accordée.

3° Enfin, on ne pourrait jamais supprimer complétement les hospices destinés aux individus totalement infirmes ou atteints d'affections incurables.

C'est donc prendre une mesure mauvaise et fausse que de supprimer les hospices destinés aux vieillards. En les conservant, il faut toutefois apporter une prompte réforme à l'organisation de ceux qui existent, à Paris surtout. Voici de quelle manière une réforme utile et juste pourrait être opérée :

D'abord le plus grand nombre des admissions à Bicêtre, à la Salpêtrière et aux deux hospices d'incurables, sont accordées principalement à la faveur ; les recommandations sont tout et les infirmités réelles très-peu de chose. Il faudrait donc admettre la règle suivante pour base des droits d'entrée dans ces établissements :

1° Etre atteint d'une maladie incurable ou d'une infirmité grave légalement et sérieusement constatée par un jury médical ;

2° Etre manifestement dans l'indigence ;

3° Admettre, sans infirmités même, les individus ayant atteint quatre-vingts ans et reconnus indigents ;

4° Rejeter toute autre proposition d'admission.

Ces hospices ou maisons de refuge devraient être fondés par le département et non par l'Etat, ou bien encore au moyen de legs faits par des particuliers. Beaucoup de départements possèdent déjà de ces établissements dits hospices généraux ; et il serait à désirer que tous en eussent un, institué sur les bases que je viens d'indiquer.

Quant aux conditions d'établissement, de construction, d'aération, etc., il en sera question plus tard.

§ 6. *De la mort.*

La mort est la cessation de la vie. Cette définition presque triviale est la seule, cependant, qu'on puisse en donner.

Elle peut avoir lieu aux divers âges, et par suite de l'action de causes fort différentes ; les influences externes et internes, qui

la déterminent, agissent sur l'un ou l'autre des grands appareils de l'organisme ou sur l'organisme entier lui-même.

La mort peut arriver de quatre manières différentes. Ces quatre modes résument à peu près les divers genres de mort; ce sont les suivants :

1° *La mort arrive par les poumons.* — Cette cause est fréquente et elle peut se traduire de deux manières différentes, qui ne sont que deux variétés de l'asphyxie : — *a.* L'asphyxie rapide ou aiguë qui se produit lorsque l'entrée de l'air dans les poumons est subitement interrompue ou qu'un gaz non respirable est introduit dans les bronches. — *b.* L'asphyxie lente qui se développe lorsqu'une cause telle qu'un épanchement pleurétique considérable, un emphysème avec sécrétion bronchique abondante, le développement de fausses membranes dans la trachée venant à agir d'une manière progressive, s'opposent à l'entrée de l'air dans les poumons et amènent ainsi lentement la cessation de la vie.

2° *La mort a lieu par le cœur.* — Deux modes particuliers se présentent ici : le premier est la conséquence d'une suspension des battements du cœur, c'est une syncope dont la durée est plus ou moins longue. C'est ce qu'on observe dans les maladies du cœur, dans les hémorrhagies, dans les affections qui s'accompagnent d'une anémie profonde et dans une foule d'autres lésions très-diverses. Le second genre de mort par le cœur consiste dans la rupture de cet organe, rupture qui ne se produit guère que lorsque le cœur est déjà altéré, malade, et qu'il est survenu quelque cause accidentelle d'excitation de cet organe.

3° *La mort arrive par le cerveau.* — Les fonctions cérébrales sont loin d'être toujours intactes dans les deux genres de mort précédents. Les maladies diverses dont le cerveau est le siége peuvent se terminer par le cœur ou les poumons, et les maladies de ces organes retentissent également sur l'encéphale. Indépendamment de ces cas, on peut admettre que le cerveau lésé entraîne la perte des individus malades de deux manières : ou bien la mort arrive à la suite de la diminution et de la suspension progressive de l'action cérébrale, diminution et suspension qui constituent l'état comateux; ou bien au contraire la vie s'éteint, le malade étant tourmenté par l'exaltation des facultés cérébrales : c'est alors qu'on voit survenir le délire, les convulsions et un état d'excitation générale considérable.

4° *La cessation de la vie a lieu par les seuls progrès de l'âge.* — L'individu est arrivé à une sorte d'épuisement de la force vitale, qui a pour conséquence l'affaiblissement ou l'abolition des diverses fonctions organiques.

Voilà des genres de mort assez différents, mais les causes qui les déterminent sont plus différentes encore, et on les trouve dans les nombreuses maladies qui affligent l'espèce humaine. Il est curieux de rechercher quelles sont les affections qui interrompent le cours de la vie avant l'âge, quelle est leur proportion relative, quelles sont celles qui sont les plus fréquentes, celles qui sont les plus rares. En France, aucune donnée statistique un peu exacte ne peut servir de base à une pareille appréciation. En Angleterre, l'obligation que l'administration impose aux médecins, depuis quelques années, de consigner aussi exactement que possible le genre de mort auquel ont succombé les malades, a déjà fourni d'utiles renseignements. Le *Register Office* est destiné à résumer ces documents que M. Boudin a reproduits en partie dans les *Annales d'hygiène*. Ces tableaux sont trop étendus pour pouvoir être rapportés ici en totalité. Quelques exemples choisis suffiront.

Les tableaux publiés donnent le résultat de la mortalité et du genre de mort pendant les cinq années 1838, 1839, 1840, 1841 et 1842. Pendant ce temps, il y a eu 1,734,435 décès (22,071 en moyenne annuelle sur 1,000 habitants).

Voici maintenant quelques résultats : phthisie pulmonaire, 297,300, ou un peu plus de 59,000 par année, ce qui dépasse un peu le 1/5 de la totalité des décès. On peut encore représenter ces rapports par les comparaisons suivantes :

Phthisie, 3,850 décès pour un million d'habitants.
Variole, 45,056 décès, ou 493 sur un million d'habitants.
Typhus, 82,665, ou 1,080 sur un million d'habitants.
Mort violente, 57,165, ou 746 sur un million d'habitants.
Mort subite, 18,021, ou 235 sur un million d'habitants.

L'examen des tableaux, pour chaque année, montre que les proportions des diverses maladies, qui peuvent être causes de mort, sont annuellement à peu près les mêmes.

Dans un autre mémoire publié dans le même volume, M. Boudin a étudié, d'après le *Register office*, l'influence de la densité des

populations sur leur état sanitaire. Voici quelques-uns des résultats auxquels il est arrivé.

L'âge moyen, atteint au moment de la mort, est vingt-neuf ans pour toute l'Angleterre, vingt ans à Manchester, dix-sept ans à Liverpool.

Un million d'habitants des villes, pendant quatre années, a produit en moyenne 7,773 décès de plus que le même nombre d'habitants des campagnes.

La mortalité, par suite de maladies du système nerveux, est double à peu près dans les villes, de ce qu'elle est dans les campagnes. Il en est de même pour les maladies aiguës des organes respiratoires, ce qui semblerait devoir être le contraire. Les décès par phthisie sont également plus fréquents dans les villes.

Les campagnes jouissent d'une espèce d'immunité pour les décès suites de hernies, de maladies de l'utérus, des suites de couches et d'affections rhumatismales.

En France, aucun travail de ce genre n'a été entrepris. La manière dont a été organisé, dans la ville de Paris, le service de constatation et d'inspection des décès, depuis quelques années, a dû cependant fournir des relevés statistiques, mais ils n'ont pas encore été publiés.

Le Conseil de salubrité a fait paraître dernièrement un tableau destiné aux médecins appelés à constater ou à inspecter les décès de la ville de Paris, et qui contient l'énumération de toutes les maladies pouvant causer la mort. Ce tableau étant au courant de la science, il m'a semblé utile de le reproduire ici.

TABLEAU NOSOGRAPHIQUE DES MALADIES QUI PEUVENT ÊTRE CAUSES DE MORT.

1re CLASSE. — *Pyrexies ou Fièvres.*

1° FIÈVRES CONTINUES	Typhoïde. Typhus.	Fièvre jaune. Peste.	Choléra asiatique.
2° FIÈVRES INTERMITTENTES OU RÉMITTENTES.....	simples. pernicieuses.		
3° FIÈVRES ÉRUPTIVES	Variole. Varioloïde. Rougeole. Scarlatine. Suette miliaire.		

2me CLASSE. — *Inflammations.*

- 1° DE L'APPAREIL SANGUIN : Angio-cardite, Endocardite, Péricardite, Cardite, Artérite, Phlébite — aiguë ou chronique.
- 2° DE L'APPAREIL LYMPHATIQUE : Adénite, Lymphagite — aiguë ou chronique.
- 3° DE L'APPAREIL NERVEUX : Congestion cérébrale, Méningite, Encéphalite, Myélite, Ramollissement des centres nerveux — aiguë ou chronique.
- 4° DE LA PEAU ET DU TISSU CUTANÉ : Erysipèle, Dartres, Phlegmon.
- 5° DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE : Laryngite simple, aiguë et chronique; — pseudo-membraneuse; Bronchite (aiguë, chronique, capillaire); Congestion pulmonaire; Pneumonie, Pleurésie — aiguë ou chronique.
- 6° DE L'APPAREIL DIGESTIF : Muguet; Angine (simple, couenneuse); Glossite, OEsophagite, Gastrite, Entérite, Colite, Dyssenterie, Péritonite, Hépatite, Ulcère chronique de l'estomac, Ulcère chronique des intestins, Choléra sporadique — aigu ou chronique.
- 7° DE L'APPAREIL URINAIRE (génito-urinaire) : Métro-péritonite puerpérale, Néphrite simple, — albumineuse, Cystite, Ovarite, Métrite — aiguë ou chronique.
- 8° DES TISSUS MUSCULAIRES FIBREUX ET SYNOVIAL : Rhumatisme, Goutte, Arthrite — aigu ou chroniqu e.
- 9° DES OS : Ostéite, Carie, Nécrose — aiguë ou chronique.

3me CLASSE. — *Hémorrhagies.*

1° HÉMORRHAGIE ARTÉRIELLE.
2° HÉMORRHAGIE VEINEUSE.
3° HÉMORRHAGIES CAPILLAIRES : Apoplexie (cérébrale. cérébelleuse. médullaire. pulmonaire.) ; Epistaxis. Hémoptysie. Hématurie. Hématémèse. Métrorrhagie.

4me CLASSE. — *Névroses.*

1° DES FONCTIONS CÉRÉBRALES : Épilepsie. Catalepsie. Hystérie. Aliénation mentale. Hypocondrie.
2° DE LA LOCOMOTION : Tétanos. Convulsions.
3° DE L'APPAREIL DIGESTIF : Gastralgie. Entéralgie.
4° DES APPAREILS RESPIRATOIRE ET CIRCULATOIRE : Coqueluche. Asthme. Angine de poitrine. Syncope.

5me CLASSE. — *Lésions organiques ; aberrations de nutrition ; tissus accidentels et corps étrangers.*

(Indiquer l'organe.)

1° Scrofules.
2° Tubercules.
3° Squirrhe et cancer.
4° Hypertrophie.
5° Atrophie.
6° Anorexie.
7° Varices.
8° Hydropisie et œdème
9° Emphysème et pneumatose.
10° Gangrène.
11° Rachitis.
12° Tumeurs.
13° Concrétions : biliaires. urinaires. fécales.
14° Entozoaires.
15° Cirrhose.
16° Scorbut.
17° Diabète.

6me CLASSE. — *Blessures et solution de continuité.*

(Indiquer l'organe.)

1° Contusions.
2° Commotions.
3° Plaies, déchirures, écrasements.
4° Brûlures par combustion spontanée.
5° Fractures.
6° Ruptures.
7° Ulcérations.

7me CLASSE. — *Déplacements.*

1° DES PARTIES MOLLES... { Hernies { simples. étranglées. / Étranglement interne.
2° DES PARTIES DURES.... | Luxations (indiquer l'articulation).

8me CLASSE. — *Empoisonnements et maladies virulentes.*

1° PAR ALIMENTS NON ALTÉRÉS..... | Indigestion.
2° PAR ALIMENTS ALTÉRÉS..... { (Indiquer l'aliment.) / Ergotisme.
3° PAR L'INTRODUCTION DE POISONS. { (Indiquer le poison.) / Maladies mercurielles. / — saturnines.
4° PAR L'INTRODUCTION D'UN VIRUS. { Hydrophobie. / Morve aiguë ou chronique. / Charbon. / Pustule maligne. / Syphilis.

9me CLASSE. — *Asphyxies.*

1° Par submersion.
2° Par strangulation.
3° Par suspension.
4° Par un gaz délétère (indiquer le gaz).
5° Par le froid.
6° Par la chaleur.

10me CLASSE.

1° Monstruosités. Vices de conformation.
2° Enfant mort-né.
3° Mort subite sans lésion matérielle appréciable.

Des signes de la mort. —Les uns se montrent immédiatement après la mort, les autres plus tard. Les premiers sont au nombre de 13, et chacun d'eux est bien loin d'avoir le même degré de valeur. Les voici par ordre d'importance : 1° l'absence prolongée des battements du cœur, constatée par l'auscultation ; 2° la face cadavérique ; 3° la décoloration de la peau ; 4° la perte de la transparence de la main ; 5° l'absence d'aréole et de phlyctène dans la brûlure de la peau; 6° l'immobilité complète des parois thoraciques ; 7° l'absence de souffle nasal et buccal; 8° le défaut d'action des sens et des facultés intellectuelles ; 9° le relâchement simultané des sphincters; 10° l'affaissement de l'œil et l'obscurcissement de la cornée par une toile glutineuse; 11° l'immobilité du corps; 12° l'abaissement de la mâchoire inférieure ; 13° la flexion du pouce dans le creux de la main.

Les signes de la mort qui se manifestent à une époque plus éloignée sont au nombre de cinq, qui sont : 1° le refroidissement du corps; 2° la rigidité cadavérique; 3° l'absence d'irritabilité musculaire sous l'influence des agents galvaniques; 4° l'affaissement des parties molles; 5° la putréfaction.

D'après M. Bouchut, qui a discuté avec soin tous ces signes dans son traité : *des Signes de la mort*, il n'y a, en mettant de côté la putréfaction, qu'un seul signe positif de la mort, à savoir: la cessation des battements du cœur constatée par l'auscultation. Ce signe devient plus certain, si on peut y joindre le relâchement simultané des sphincters et l'aspect du globe de l'œil.

Quelle est l'utilité des maisons mortuaires qui ont été créées, depuis un certain nombre d'années, dans un grand nombre de villes d'Allemagne? C'est une question, à l'égard de laquelle les esprits sont très-partagés. Les maisons mortuaires, en Allemagne, sont des établissements publics où l'on place pendant un certain temps, avant de procéder à leur inhumation, le corps des personnes décédées, afin de les soumettre pendant cet intervalle à un examen et à une surveillance qui permettent d'affirmer que la mort est bien réelle.

On a proposé d'établir en France des institutions analogues, et l'idée de cette création a été accueillie avec assez de faveur. Si on veut bien réfléchir à ce sujet, on ne tardera pas à s'apercevoir que de semblables établissements n'auraient qu'une utilité fort contestable et entraîneraient de grands frais. En effet, les inhumations précipitées sont impossibles en France, en présence de la loi qui exige 24 heures d'intervalle entre l'inhumation et la déclaration du décès. D'un autre côté, l'établissement du service de constatation des décès à domicile, organisé dans beaucoup de villes, est une nouvelle garantie donnée aux familles. A Paris, par exemple, il existe, dans chaque arrondissement, un service de constatation à domicile des décès parfaitement organisé; et, en outre, on a créé à la Préfecture plusieurs places d'inspecteurs généraux lesquels ont pour mission de soumettre à un contrôle sévère et inattendu le travail des médecins inspecteurs de chaque quartier.

M. Bouchut, qui s'est livré à l'examen des prétendus cas d'inhumation précipitées et ayant pour objet des individus non encore décédés, est arrivé à cette conclusion, qu'il n'existe pas dans

la science un seul fait de ce genre démontré d'une manière bien positive.

Il faut donc s'en tenir là et organiser le service des constatations à domicile dans toute la France et même dans les plus petites localités, ce qui peut être fait à très-peu de frais.

De la population.

Les recherches statistiques relatives à la population ont pris, depuis le commencement de ce siècle, un développement considérable et une précision mathématique ; aussi en est-il résulté des matériaux utiles à connaître et qui trouvent une application directe dans l'hygiène publique.

1° *Densité de la population.*—La première question qui se présente à examiner est celle de la densité de la population, ou, si l'on veut, de la population spécifique d'un pays. On entend, par cette expression, le nombre d'habitants qui, en moyenne, se trouve occuper une limite de surface toujours la même. Dans l'appréciation générale de la population spécifique d'un pays, il est généralement admis que l'on prend la moyenne de toute la population, aussi bien de celle des villes que de celle des campagnes.

Les résultats fournis par la statistique démontrent que la population spécifique d'un pays est presque toujours en raison directe de sa richesse, de sa fertilité et de son industrie. En France, par exemple, la population spécifique est également en raison directe de la richesse, de la fertilité du sol et de l'industrie de la partie de la localité que l'on considère, des départements par exemple ; c'est ce qui ressort des tableaux ci-joints (1).

(1) 1er TABLEAU.

PAYS.	Habitants par lieue carrée.	PAYS.	Habitants par lieue carrée.
Pays-Bas	1829	Suisse	783
Roy. Lombardo-Vénitien.	1711	Hongrie	750
Wurtemberg	1502	Naples et Sicile	747
Angleterre proprem. dite	1457	Espagne	641
Saxe	1252	Danemarck	616
Sardaigne	1122	Portugal	446
France	1062	Turquie	324
États de l'Église	1042	Russie	161
Bavière	968	Suède et Norwège	82
Prusse	792		

Le premier donne le relevé de la population spécifique des divers États de l'Europe, d'après M. Balbi.

Le deuxième, celui de quelques États d'autres parties du monde, d'après M. de Humboldt. Le troisième donne une sorte de spécimen de la population spécifique des départements les plus riches, de ceux qui le sont le moins et de ceux qui tiennent le milieu. Dans l'échelle des 86 départements envisagés sous ce rapport, j'ai choisi un département de 10 en 10.

2° *Mortalité.* — En France, la mort frappe annuellement 800,000 individus. C'est pour 1845 et 1846 1 décès sur 45 habitants. On en comptait, en 1772, 1 sur 25.

D'après M. Boudin, la mortalité a été : en Russie, en 1842, 1 décès sur 28 habitants; en Autriche, en 1840, 1 décès sur 33 habitants; en Prusse, en 1840, 1 décès sur 38 habitants; en Angleterre, en 1841, 1 décès sur 45 habitants.

3° *Accroissement de la population.*—Une question d'une haute importance à examiner est celle de l'accroissement de la population. S'il est, en effet, une chose bien prouvée, c'est qu'à l'époque actuelle et dans les pays civilisés, la population tend sans cesse à s'accroître; les relevés statistiques le prouvent d'une manière irrécusable Or, quelle est la cause de cet accroissement de population ?

2me TABLEAU, D'APRÈS M. DE HUMBOLDT.

PAYS.	Habitants par lieue carrée.	PAYS.	Habitants par lieue carrée.
Amérique septentrionale	32	Russie d'Asie	4
Amérique méridionale	21	Chine	1172
Brésil	15	Inde	925
Républiq. Buenos-Ayres	18	Egypte cultivée	1767
États-Unis	58		

3me TABLEAU.

NOMBRE D'HABITANTS PAR KILOMÈTRE CARRÉ POUR LA FRANCE ENTIÈRE, D'APRÈS LE DERNIER RECENSEMENT, 67,088.

DÉPARTEMENTS.	Habitants par kilom. carré.	DÉPARTEMENTS.	Habitants par kilom. carré.
1 Seine	2870.64	50 Ariége	59,48
2 Nord	199,51	60 Meuse	52,40
10 Côtes-du-Nord	93,52	70 Côte-d'Or	46,30
20 Sarthe	76,39	80 Cher	40,86
30 Charente-Inférieure	71,50	86 Basses-Alpes	22,95
40 Jura	63,62		

Les recherches statistiques faites en France et dans d'autres pays démontrent qu'il faut l'attribuer à l'excès du nombre des naissances sur celui des décès.

En France, par exemple, la comparaison du nombre des naissances à celui des décès, dans une période de 30 années, de 1817 à 1846, a conduit à ce résultat général, qu'il y a 10 naissances pour 8 décès; et, qu'en partant de ce chiffre, il faudrait 138 années pour que la population de la France fût doublée.

Une autre manière d'exprimer ces faits est la suivante : il y a une naissance sur 33 habitants et 1 décès sur 40,4 habitants. Il suit de là que c'est par ces deux nombres qu'il faut multiplier, soit le chiffre des naissances (par le premier), soit le chiffre des décès (par le deuxième) pour avoir le total vrai de la population en France.

Ce même chiffre 33,63 est l'expression de la durée moyenne de la vie en France à l'époque actuelle (1).

Malthus, dans un ouvrage qui a fait beaucoup de bruit dans ces derniers temps, a émis sur l'accroissement de la population une doctrine dont il est utile de dire quelques mots ici. En voici le résumé très-court.

1° La population, si aucun obstacle ne s'y oppose, se développe incessamment, suivant une progression géométrique et sans limites assignables 2, 4, 8.

2° Les moyens de subsistance, au contraire, ne peuvent jamais se développer que suivant une progression arithmétique, comme 2, 3, 4.

(1) Les chiffres ci-dessus sont extraits de l'*Annuaire du bureau des longitudes* pour l'année 1850. — Dans un travail récent, publié dans les *Annales d'hygiène*, M. Boudin s'appuie sur l'excédant des naissances sur les décès qui a été dans les sommes suivantes :

1841....	172,167
1842....	146,744
1843....	171,672
1844....	190,797
1845....	237,332
Total.	918,713
Moyenne.	183,743

D'où il conclut que l'accroissement annuel de la population n'est que de 1 sur 190, et que le doublement de la population exigerait 132 ans pour s'effectuer.—Quel est celui des deux résultats qu'il faut admettre?... La différence, du reste, est bien faible.

Il résulterait de là un accroissement illimité de la population, si un certain nombre de causes ne venaient s'y opposer et la faire rentrer dans des limites beaucoup plus restreintes. Ces obstacles au développement de la population sont de deux espèces : 1° les obstacles préventifs, qui empêchent les naissances ; et 2° les obstacles répressifs, qui détruisent l'homme avant le terme habituel de son existence.

Les obstacles préventifs sont la débauche, la misère, et, comme conséquence de ces deux causes générales, l'incontinence, la promiscuité, la prostitution, la polygamie.

Les obstacles répressifs sont les lieux insalubres d'habitation, la malpropreté, la mauvaise nourriture, les vêtements insuffisants, l'abus des liqueurs, la débauche, la faim, les maladies nombreuses qui sévissent sur l'homme.

Cette loi est certainement juste, en tant qu'elle rend compte des faits et qu'elle est en rapport avec les résultats de la statistique. L'accroissement incessant, mais lent et sans limite de la population, est un fait incontestable. On doit, toutefois, observer qu'il est des pays où les obstacles qui s'opposent à l'accroissement extrêmement rapide et sans limite de la population n'existent pas, en raison de l'immense étendue du pays relativement au nombre des habitants qu'il renferme, de la fertilité du sol dans beaucoup de points de son étendue, enfin du génie des habitants qui l'occupent. C'est ce qui a lieu, par exemple, aux Etats-Unis où la population a doublé en 25 ans et quadruplé en 50. Quant aux moyens indiqués par Malthus pour équilibrer la population avec la production, ce n'est pas ici le lieu de s'en occuper.

D'après M. Boudin, il résulte des tableaux de recensement et de mouvement de la population des dernières années, que le doublement de la population s'opérerait ainsi qu'il suit dans les Etats de l'Europe : — Belgique en 41 ans, Hollande 42 ans, Etats sardes 42 ans, Norwège 50 ans, Irlande 50 ans, Autriche 52 ans, Pologne 52 ans, Espagne 57 ans, Ecosse 57 ans, Suède 57 ans, Royaume-Uni 62 ans, Italie 66 ans, Prusse 70 ans, royaume de Naples 75 ans, Angleterre, 78 ans, Allemagne 79 ans, Danemarck 85 ans, Russie 95 ans, Suisse 97 ans, Portugal 97 ans.

Durée de la vie humaine.

Longévité. — Duvillard, en 1806, d'après des faits recueillis en France avant la révolution, a fixé la durée moyenne de la vie humaine à 28 ans 1/2. Les recherches statistiques plus modernes, dont les résultats ont été donnés plus haut, permettent de la fixer aujourd'hui à 33,63. Trois causes peuvent être invoquées pour expliquer ce progrès, ce sont : 1° l'extension de la vaccine ; 2° l'aisance ; 3° les progrès de l'hygiène publique.

On a donné des tables destinées à indiquer la mortalité correspondant à chaque âge, et le nombre successif d'individus qui disparaissaient à partir de la naissance. Ces tables de mortalité, qui ont joué un rôle si important dans la création des caisses de placement sur la vie et des associations mutuelles, ne sauraient trouver place ici. Voici seulement quelques-uns des résultats obtenus et dont il est important de se souvenir. Ils ont été recueillis en France.

TABLE.

	Sur 1000 naissances. Hommes.	Sur 1000 naissances. Femmes.
à 10 ans, il ne reste plus que	534	579.6
à 20 ——	485	527
à 30 ——	424	463
à 40 ——	370.7	398
à 50 ——	307.5	332
à 60 ——	229.9	255
à 70 ——	133.6	251.7
à 80 ——	44.7	53
à 100 ——	1.2	2.4

M. Benoiston de Châteauneuf a publié quelques résultats très-curieux, relatifs à la durée de la vie humaine dans plusieurs des principaux États de l'Europe. Il a relevé l'âge de 15,000,000 d'individus à l'époque de la mort, et ses documents ont été recueillis en Angleterre, en Belgique, en Prusse, en Danemarck, en France, en Savoie, en Piémont, dans l'État de Gênes et en Islande. Voici ces résultats :

Sur ces 15 millions, 6,872,091 ou 44,4 pour 100 atteignent 30 ans ; de 30 à 60 ans la perte est un peu moins de la moitié,

car 3,805,755, ou 55,3 pour 100 atteignent 60 ans. A 70 ans, sur les individus survivants à 30 ans, il n'en reste plus que 2,259,605, ou 32,7 pour 100. A 80 ans, il en survit un peu plus du dixième, ou 786,162, ou 11,4 pour 100. A 90 ans, 87,873, ou 1,37 sur 100. A 100 ans quelques rares exemples.

La longévité est-elle plus grande dans les pays froids que dans les pays chauds? C'est une question que M. Benoiston de Châteauneuf a discutée avec beaucoup de soins, et à la suite de laquelle il a été conduit aux conclusions suivantes, qui embrassent la totalité de son travail :

1° Borner à 70 ans la carrière humaine, c'est trop peu; à 100 ans, c'est trop.

2° Dans les pays froids, Danemarck, Suède, Norwège, ce terme est atteint par un plus grand nombre des individus ayant atteint l'âge de 30 ans.

3° On observe des résultats analogues dans certaines provinces du Midi.

4° Tous les climats sont à peu près compatibles avec une longue durée de la vie.

5° En Europe, à toutes les époques de l'âge, la femme paraît vivre plus longtemps.

6° Sur les 15 millions de décès, 2/3 au moins sont recueillis sur des classes peu aisées. On reconnaîtra avec satisfaction qu'il n'y a pas lieu de déplorer les conditions d'existence de ces classes.

L'Espagne, le Portugal, les Deux-Siciles, la Grèce, l'Autriche, la Hollande sont en dehors de ces résultats, et pourraient peut-être les modifier.

CHAPITRE III.

Des sexes.

La considération du sexe a une grande importance en hygiène. Il est toutefois impossible de tracer ici l'histoire physiologique de l'homme et de la femme; on ne peut que signaler les différences principales qui les caractérisent, différences que peut expli-

quer l'action des agents sur leur organisme. Voici les plus saillants.

1° La présence des organes génitaux chez l'homme et chez la femme est la première et la plus importante de ces différences. Chez l'homme, ce sont les organes génitaux mâles, dont on ne peut donner ici la description. Chez la femme, ce sont les organes femelles : utérus, ovaires, mamelles.

Sans entrer dans des détails bien circonstanciés touchant les fonctions de ces organes, il est indispensable de donner quelques explications relatives à leur action.

Les organes génitaux femelles, indépendamment de la fécondation et de la gestation, remplissent deux fonctions qui doivent nous arrêter quelques instants. La première est l'ovulation spontanée, la deuxième est la menstruation.

Ovulation spontanée. — D'après les travaux de Négrier, Gendrin, Pouchet, Coste, etc., on peut admettre la théorie suivante de l'ovulation spontanée, et la formuler dans ces quatre propositions.

1° Chez la femme, il y a une époque qui correspond au rut chez les animaux, c'est la maturation de l'ovule ;

2° Cette maturation a lieu tous les mois ;

3° Une fois à l'état de maturité, cet ovule, contenu dans une des vésicules dites de Graaf, en détermine le gonflement, puis la rupture. De là l'ovule passe dans les trompes de Fallope, puis enfin dans l'utérus où il meurt, s'il n'est pas fécondé.

4° Cette rupture s'accompagne d'une congestion générale de l'utérus, et les deux causes réunies (rupture et congestion) déterminent l'écoulement du sang qui constitue les règles.

Menstruation. — Il est généralement admis que la menstruation commence chez les femmes à l'âge de 14 à 15 ans (Marc Despine, etc.) en moyenne dans nos climats. Haller pensait que la puberté des femmes commençait beaucoup plus tôt dans les pays chauds, où elle se montrait, en général, vers l'âge de 8 à 9 ans, tandis qu'elle se faisait attendre beaucoup plus dans les climats froids. Un médecin anglais, M. Roberton, dans le but de résoudre cette question, a ouvert une correspondance avec les médecins anglais établis dans les diverses contrées du globe, et il a consigné les résultats de cette correspondance dans le journal d'Edimbourg. Voici les conclusions principales auxquelles il est arrivé.

1° L'opinion de Haller, que la puberté des femmes, dans les pays chauds de l'Asie, commence de 8 à 10 ans, est complétement dénuée de fondement;

2° L'âge auquel la menstruation commence au plus tôt, en Angleterre et au Bengale, est le même (9 ans);

3° Bien que le terme moyen de la puberté semble plus rapproché à Calcutta qu'en Angleterre, réellement elle ne se montre pas plus tôt dans un pays que dans l'autre;

4° La différence la plus remarquable que présentent les tables, c'est qu'un plus grand nombre de femmes indoustanes sont réglées à 12 ans, tandis qu'en Europe le développement de la menstruation est reporté entre la onzième et la seizième année;

5° Quand il serait prouvé que ces femmes arrivent plus tôt à la puberté que les autres, ce ne serait pas une preuve en faveur de l'influence du climat. Ainsi, à la Jamaïque, à Antigoa, aux Barbades, à la Nouvelle-Grenade, les règles ne se montrent pas plus tôt qu'en Angleterre, et il est juste d'attribuer cette différence, dans l'Indoustan, à la différence de race.

Dans le relevé d'un premier tableau recueilli dans les climats chauds, la première menstruation a eu lieu en moyenne à 12 ans 14/27, et la première grossesse à 14 ans 2/25. Dans les autres relevés, la première menstruation a eu lieu à 12 ans 85/107, et la première grossesse à 13 ans 64/66, toujours en moyenne.

Dans l'île de Madère, 228 femmes ont eu pour moyenne de l'âge de l'établissement de la menstruation 13 ans 5 mois. (Voir l'ouvrage de M. Brierre de Boismont *Sur la Menstruation.*)

Système nerveux. — La seconde cause de différence entre l'homme et la femme est dans le système nerveux; voici en quoi elle consiste : le système nerveux chez la femme est plus excitable, plus facilement impressionnable; il est, si l'on peut ainsi dire, doué de facultés plus exquises, plus délicates, et cet état fonctionnel est plutôt un indice de débilité que de force. La plupart du temps, les facultés intellectuelles mises en jeu, bien qu'elles puissent être aussi développées et aussi perfectionnées que chez l'homme, n'en sont pas moins affectées d'une débilité plus grande, d'une excitabilité plus facile et d'un épuisement plus prompt.

Les mouvements présentent les mêmes résultats; ils ont moins

de force, moins d'étendue ; le développement musculaire est moins considérable.

La sensibilité, surtout chez la femme, est délicate, exquise ; elle est mise en jeu avec une facilité extrême, s'exalte ou diminue avec une grande rapidité.

Peut-on expliquer cette grande et facile impressionnabilité des diverses facultés cérébrales par un état organique particulier du cerveau ? Plusieurs auteurs l'ont essayé.

D'après Sœmmering, la tête et le cerveau, considérés d'une manière absolue, sont plus petits chez la femme que chez l'homme. Mais si leur masse encéphalique est comparée au reste du corps, on trouve que le volume et le poids de cette dernière sont relativement plus considérables chez la femme que chez l'homme.

D'après Ackermann, cité par Burdach, le cerveau de la femme est proportionnellement plus pesant que celui de l'homme dans ses rapports avec le poids total du corps chez l'un et l'autre.

D'après M. Parchappe, le volume de la tête est, en moyenne, plus petit dans toutes les proportions chez la femme que chez l'homme ; il en est de même du poids qui, en moyenne, est plus faible chez la femme ; tandis que ce volume et ce poids, comparés à celui du reste du corps, sont relativement plus considérables.

Les trois auteurs qui viennent d'être cités s'accordent donc à tirer de leurs recherches anatomiques cette conclusion : que le volume et le poids de la masse nerveuse, comparés au poids et au volume de la masse du corps, sont plus considérables chez la femme que chez l'homme ; et il suit de là qu'on pourrait peut-être invoquer cette prédominance pour expliquer la susceptibilité et l'impressionnabilité plus grandes des diverses facultés cérébrales dans le sexe féminin.

Dépendances du système nerveux. — La peau est plus brune, plus résistante, plus épaisse chez l'homme que chez la femme. Le système pileux est généralement plus développé chez lui.

La *digestion* n'est signalée dans les deux sexes par aucune différence importante qui mérite d'être remarquée.

La *respiration*, au contraire, présente des variations remarquables dont on doit la connaissance à MM. Andral et Gavarret. Ces variations portent sur la quantité de carbone brûlé dans les poumons. Le terme de comparaison est la quantité de ce corps brûlée

dans l'espace d'une heure, et que l'on déduit de la proportion d'acide carbonique exhalée pendant ce laps de temps.

De 8 à 15 ans, les enfants mâles brûlent, dans l'espace d'une heure et en moyenne, 7 gr. 4 de carbone, tandis que, dans les mêmes conditions, les enfants femelles ne brûlent que 6 gr. 4.

Après l'âge de puberté les résultats sont variables chez l'homme et chez la femme : 1° chez l'homme, la quantité d'acide carbonique brûlée augmente jusqu'à l'âge de 30 ans, ensuite elle décroît. De 15 à 20 ans, il y a 10 gr. 8. — De 20 à 30 ans, 12 gr. 2. — De 30 à 40 ans, 11 gr. 0. — De 40 à 60 ans, 10 gr. — De 60 à 80 ans, 9 gr. 2. — Un cas à 102 ans, 9 gr.

2° Chez la femme, la quantité de carbone brûlée dans l'espace d'une heure est toujours moins forte que chez l'homme. Dès que la menstruation est établie. MM. Andral et Gavarret sont arrivés à cette singulière conclusion que, quels que soient l'âge et la force des femmes, tant que dure cette période, de 15 à 50 ans par exemple, la quantité de carbone brûlée dans l'espace d'une heure est toujours à peu près la même et s'éloigne peu de la moyenne 6 gr. 9. Pendant la grossesse, la quantité de carbone brûlée en une heure atteint le chiffre maximum 8 gr., qu'elle conserve tant que dure cet état physiologique, pour retomber ensuite dans la moyenne 6 gr. 9.

Circulation. — M. Bizot, dans des recherches intéressantes, a signalé des différences notables entre le volume du cœur, chez l'homme et chez la femme. Chez cette dernière, il est proportionnellement moins volumineux dans toutes ses dimensions.

La composition du sang n'est pas exactement la même dans les deux sexes. Les analyses auxquelles je me suis livré avec M. Rodier ont conduit aux conséquences suivantes :

Le sang chez la femme est un peu plus riche en eau que chez l'homme.

La proportion de globules est beaucoup moindre chez la femme que chez l'homme. Il y a en moyenne 127 millièmes chez elle, tandis qu'il y en a 141 millièmes chez l'homme.

La proportion d'albumine contenue dans 1000 grammes de sérum est également un peu moins forte chez la femme.

Le poids des matières grasses est un peu (mais bien peu à la vérité) plus considérable chez la femme que chez l'homme. Il y a chez elle un peu moins de sels.

En résumé : la densité soit du sang considéré en masse, soit du sérum pris à part, est moindre dans le sexe féminin que dans le sexe masculin.

Poids. — A égalité d'âge et à partir de douze ans, où il y a une égalité presque complète dans le poids des individus des deux sexes (Quetelet), l'homme est généralement plus pesant que la femme. Le poids moyen du premier, bien développé et bien conformé, peut être représenté par 47 kil., tandis que celui de la femme, dans les mêmes conditions, n'est que de 42,5 kil. Les limites pour les hommes ont été 98,5 kil. et 45 kil., et pour les femmes 93,8 kil. à 39,8 kil.

Les femmes parviennent au maximum de leur poids plus tard que l'homme. C'est en effet vers l'âge de 50 ans qu'elles pèsent le plus, tandis que l'homme se trouve dans la même condition à 40 ans.

Taille. — La taille (Quetelet) chez l'homme est en moyenne plus élevée que chez la femme. Chez un homme ayant atteint tout son développement, les limites extrêmes se trouvent comprises entre 1 m. 467 et 1 m. 890, et chez la femme entre 1 m.444 et 1 m. 740.

Les différences qui viennent d'être signalées entre l'organisation de l'homme et celle de la femme modifient, chez cette dernière, l'influence des divers agents externes ou internes, et peuvent même déterminer des effets tout spéciaux.

On peut ranger en quatre ordres ces différences principales, qui résultent pour la femme de son organisation particulière.

1° La femme, en raison de sa constitution moins forte, de son organisation moins robuste, offre d'une part une moindre résistance à l'action des agents extérieurs et des modificateurs de cause interne, et d'une autre part elle offre contre les maladies, une fois développées, une réaction moins considérable. Ces deux propositions se démontrent d'elles-mêmes, il est inutile d'y insister.

2° La diversité des organes génitaux dans les deux sexes est pour chacun d'eux la cause d'affections essentiellement différentes. Chez l'homme, les maladies des organes génitaux tendent plus à se localiser, et chez la femme elles tendent davantage à se généraliser. Il va sans dire que cette loi présente des exceptions, et qu'il n'y a d'exprimé ici que le fait général. Chez la femme, un acte nouveau et important, l'accouchement, ainsi que tous les

phénomènes qui en sont la suite, est le point de départ de maladies nombreuses, toutes spéciales et exerçant une grande influence sur l'état physiologique et pathologique de la femme.

3° L'ovulation spontanée, et la menstruation qui en est la conséquence, donnent naissance à des accidents nouveaux et tout particuliers qui sont liés à ces fonctions. Ces accidents peuvent se développer ou être rattachés à trois époques bien distinctes de la menstruation, qui sont les suivantes :

A. La menstruation à l'époque de sa manifestation peut trouver de grands obstacles à s'établir, et ces obstacles sont liés à l'existence de la chlorose ou de l'hystérie. D'un autre côté, l'établissement de la menstruation peut changer la constitution de la jeune fille, l'améliorer, la consolider et même faire disparaître certaines maladies qui existaient à une époque antérieure, telles que la chorée, l'épilepsie, les scrofules, des affections chroniques de la peau, etc., etc.; la menstruation peut encore en produire de nouvelles et être quelquefois le point de départ de leucorrhées rebelles et même de phthisie pulmonaire.

B. Pendant sa durée, chaque époque menstruelle peut être la source d'accidents particuliers qui sont: *a*, la quantité trop considérable de l'écoulement sanguin, qui détermine des anémies plus ou moins profondes : *b*, la diminution de quantité ou encore la suppression des menstrues, qui est tantôt le symptôme d'une maladie générale (la chlorose), tantôt, au contraire, le point de départ d'accidents spéciaux qui ne sont que la conséquence de la suppression ou de la diminution de ce flux. L'état pléthorique, la fièvre continue simple, la métrite, etc., etc., peuvent être rangés dans cette catégorie.

C. A l'instant de la suppression naturelle des menstrues, les modifications qui surviennent dans l'organisation de la femme, surtout dans les premières années qui suivent ce temps critique, peuvent être causes de diverses maladies. On ne peut examiner ici toutes celles que les auteurs ont mises sur le compte de cette suppression, il est seulement utile de signaler le fait général.

4° La femme, en raison de l'état de son système nerveux et de la susceptibilité des fonctions de cet appareil si facilement mis en jeu, se trouve dans les deux conditions suivantes, que nous formulons seulement ici d'une manière générale.

A. Chez la femme, la plupart des maladies d'espèce et de nature

différentes qui peuvent se développer, se compliquent plus facilement d'accidents nerveux, soit du mouvement, soit de la sensibilité, soit même de l'intelligence.

B. Les affections nerveuses, les névroses sont plus fréquentes chez la femme que chez l'homme. Il y en a même qui lui sont toutes spéciales, telles que l'hystérie.

Résultats statistiques. — Les recherches statistiques faites sur le sexe féminin comparé au sexe masculin ont conduit à des données curieuses et assez intéressantes, sous le point de vue de l'hygiène, pour être reproduites ici.

1° *Naissances.* — Il naît plus de garçons que de filles, c'est un fait positif et qui est vrai dans la plupart des pays. Voici quelques chiffres qui le prouvent, pour la France du moins.

En France, en 30 ans, de 1817 à 1846, il est né 14,990,142 garçons et 14,107,953 filles. Les premières naissances l'emportent donc sur les secondes de 1/16.

Les choses ne se passent pas de même pour les enfants légitimes ou pour les enfants illégitimes. En effet, pour les premiers il naît 17 garçons pour 16 filles, tandis que pour les seconds il naît 26 garçons pour 25 filles.

M. Boudin a donné un tableau qui résume la proportion des naissances masculines sur 1,000 naissances féminines dans divers États de l'Europe. Nous en extrayons quelques chiffres.

Prusse, 1820-1834	1,060	Grande-Bretagne	1,048
Prusse (population juive)	1, 12	Suède, 1816-1825	1,046
Pays-Bas	1,064	Mecklembourg	1,071
Russie, 1812-1827	1,089	Corfou	1,116
Naples, 1821-1828	1,062	Belgique, 1816-1825	1,065
Autriche	1,061	Berlin, 1789-1810	1,069
Wurtemberg, 1820-1828	1,057	Vienne, 1789-1810	1,041
Bohême	1,054		

2° *Mortalité.* — La statistique prouve qu'il meurt en général un peu plus de garçons que de filles. Il y a environ 65 morts de garçons pour 64 de filles. Si l'on met ces résultats en regard de ce fait que nous avons signalé, savoir, qu'il naît plus de garçons que de filles, on arrive à reconnaître que les deux sexes concourent d'une manière inégale et variable à l'accroissement de la population. Il résulte des recherches les plus récentes, consignées dans l'*Annuaire du bureau des longitudes*, que les garçons concourent à l'accroissement de la population pour 1/347, tandis que les filles n'y contribuent que pour 1/460.

En France, le mouvement moyen annuel de la population a été marqué par un accroissement de 164,774, ainsi distribués : 93,927 garçons, 70,847 filles.

Longévité. — Les résultats qui ont été présentés plus haut et qui sont extraits du Mémoire de M. Benoiston de Châteaunenf prouvent : 1° que la durée moyenne de la vie est un peu plus grande chez la femme que chez l'homme; 2° que les exemples de longévité les plus nombreux se trouvent dans le sexe féminin.

Le *Register Office*, dont quelques extraits ont déjà été donnés plus haut, fournit encore ici des documents curieux touchant l'influence du sexe sur la mortalité, et sur la nature des maladies qui sont causes des décès : sur 1,734,526 décès, il y a eu 881,006 hommes et 853,520 femmes.

Sur une population de 25 villes et 7 comtés dans lesquels l'influence du sexe a été notée (la population était de 1,745,280 hommes et 1,840,887 femmes), les résultats obtenus, relativement à quelques maladies, ont été les suivants :

Cancer, plus fréquent chez la femme que chez l'homme; il y eut 519 femmes et 141 hommes. La *phthisie* a frappé plus de femmes, 7,973 contre 7,165 hommes. Les *maladies des organes genitaux*, beaucoup plus communes dans le sexe féminin, donnent 796 femmes contre 9 hommes seulement. Les *maladies du système nerveux* ont été à peu près également causes de mort dans les deux sexes.

Les règles hygiéniques applicables aux deux sexes seront exposées avec détail, en traitant de l'histoire de chacun des agents qui composent la matière de l'hygiène.

CHAPITRE IV.

De la constitution et des tempéraments.

§ 1. *Constitution.*

On a souvent confondu la constitution et le tempérament, et cependant ce sont deux choses fort distinctes.

Définir la constitution est chose fort difficile, car c'est une manière d'être, un état général de l'individu, qui se conçoit

mais ne s'énonce pas. M. Royer-Collard donne une bonne idée de ce qu'on doit entendre par constitution dans les phrases suivantes : « Tout homme est doué primitivement et originellement « d'une constitution propre, distincte du tempérament pro- « prement dit..... La constitution est le fond de la nature « individuelle. Le tempérament en est la forme plus ou moins « durable. » Enfin « la constitution est la formule générale de l'or- « ganisation particulière de chaque individu. » D'après M. Lévy, les constitutions se jugent par le résultat sommaire de toutes les causes individuelles, telles que le tempérament, l'idiosyncrasie, le degré de force physique, la régularité des diverses fonctions, la somme de résistance aux diverses maladies, enfin, la proportion de vitalité. Ce résultat sommaire s'exprime par les mots *force* ou *faiblesse*. Conséquent avec son point de départ, M. Lévy examine successivement les rapports de la force avec : 1° le tempérament, 2° l'idiosyncrasie, 3° l'âge, 4° le sexe, 5° l'hérédité, 6° l'habitude, 7° la taille, 8° le poids du corps. Pour moi, la constitution est une chose que l'on ne définit pas, c'est la manière d'être de l'organisation de chaque individu ; c'est, comme on l'a dit plus haut, la formule générale de l'organisation particulière de chacun, formule qui se traduit, je le répète, par ces expressions *force* et *faiblesse* : constitution forte et constitution faible. Sans entrer ici dans aucun développement à cet égard, on peut dire que la force de la constitution de chaque personne est en raison directe des cinq circonstances suivantes : 1° la solidité et la perfection de la structure anatomique des divers organes, 2° la régularité du jeu physiologique des diverses fonctions, 3° le degré de force physique, 4° la résistance aux causes de maladie, 5° l'énergie de la vitalité.

La faiblesse de la constitution est en raison inverse des mêmes circonstances. Il y a de nombreuses nuances intermédiaires.

§ 2. *Des tempéraments*

Cette expression est loin d'être nouvelle. Elle est née de cette idée des anciens qui supposaient les corps organisés formés d'éléments divers, associés pour les constituer, mais dans des proportions telles qu'ils se tempéraient les uns les autres.

Cette organisation ainsi équilibrée, et à laquelle ils donnaient

le nom de tempérament (tempéré ou parfait) se rencontrait rarement.

Le plus souvent ils admettaient qu'il y avait disproportion entre ces éléments, mais que ces disproportions étaient compatibles avec la santé. C'était là ce qu'ils appelaient les tempéraments proprement dits ou mixtes. La disproportion excessive était appelée intempérie.

Les quatre éléments des anciens étaient le chaud, le froid, le sec et l'humide, qu'ils supposaient pouvoir former les quatre combinaisons suivantes : 1° le chaud et le sec dans lequel la bile était prédominante et qui constituait le tempérament bilieux ou cholérique; 2° le chaud et l'humide dans lequel prédominait l'atrabile constituant le tempérament mélancolique ou atrabilaire ; 3° le froid et le sec dans lequel dominait le sang et qui formait le tempérament sanguin proprement dit; 4° le froid et l'humide dans lequel prédominait la pituite, et qui constituait le tempérament pituiteux ou phlegmatique.

Sans tracer ici l'historique de toutes les opinions émises sur les tempéraments, nous signalerons seulement les principales.

Hallé admettait qu'il fallait chercher la raison des tempéraments dans les actions vitales des organes et dans leurs divers degrés d'irritabilité.

Halle plaça les fondements anatomiques des tempéraments: 1° dans les systèmes généraux qui sont répandus dans toutes les parties de l'organisme, tels que les systèmes vasculaire, nerveux et musculaire ; 2° dans les principales régions du corps et les principaux organes; les premiers constituaient les tempéraments généraux, les deuxièmes les tempéraments partiels.

M. Rostan, s'attachant à des idées purement organiques, substitua le mot constitution à celui de tempérament, et en admit six espèces qu'il fondait sur le degré de prédominance ou d'infériorité des divers appareils de l'économie : 1° prédominance de l'appareil digestif, de ses annexes et du foie ; 2° prédominance des appareils respiratoires et circulatoires ; 3° prédominance de l'encéphale ; 4° prédominance de l'appareil locomoteur ; 5° prédominance des organes génitaux ; 6° atonie de tous les appareils (lymphatique).

D'après M. Royer-Collard, on doit chercher la source des tempéraments dans les trois conditions essentielles suivantes de

l'organisme : 1° dans la constitution du sang ; 2° dans l'action nerveuse ; 3° dans le rapport qui existe entre le sang et le système nerveux.

La définition de Hallé me paraissant bonne, je la conserve ; elle a de plus l'avantage de s'accorder parfaitement avec les progrès de la science moderne. D'après lui, les tempéraments sont des « différences entre les hommes, constantes, compatibles « avec la conservation de la santé et de la vie, dues à une diver- « sité de proportion et d'activité entre les diverses parties du « corps, et assez importantes pour modifier l'économie. »

Dans l'état actuel de la science, on peut admettre les quatre tempéraments suivants :

1° Sanguin, 2° nerveux, 3° lymphatique, 4° bilieux.

Ces tempéraments sont simples ou combinés, ils sont congéniaux ou acquis.

I. *Tempérament sanguin.*

Voici les traits principaux du tempérament sanguin : Peau douce, blanche et légèrement rosée, face colorée, cheveux châtains, embonpoint modéré, col court, pouls fort et développé. Exercice régulier et avantageux des principales fonctions. Force musculaire développée, penchant à l'amour, sensations vives, intelligence et imagination étendues, passions violentes.

Parmi les hommes célèbres qui présentaient ce tempérament, on cite : Marc-Antoine, Platon, Henri IV, le duc de Richelieu, le maréchal de Saxe, Mirabeau.

Ce tempérament est dû à la prédominance du développement des appareils circulatoires et respiratoires, et à l'énergie d'action de ces mêmes appareils. Il s'accompagne à peu près constamment de pléthore.

Pour M. Andral, le véritable tempérament sanguin, c'est la pléthore, état plus souvent constitutionnel qu'acquis, et qui, d'après lui, semble dépendre « d'une constitution primordiale « du sang qu'il ne nous est pas donné de produire aussi facile- « ment que nous produisons l'anémie ; ce qui veut dire, en « d'autres termes, qu'il est beaucoup plus en notre pouvoir d'ap- « pauvrir le sang que d'en accroître la richesse. »

M. Andral fait consister exclusivement la pléthore dans l'augmentation de proportion ou la surabondance des globules. Les recherches auxquelles je me suis livré avec M. Rodier nous au-

torisent à admettre que la pléthore est bien plutôt due à une augmentation de la masse du sang qu'à celle d'un seul de ses éléments.

Dans la pléthore, on trouve bien un chiffre élevé des globules, mais ce chiffre est tout à fait dans les limites physiologiques dont il occupe, il est vrai, le degré le plus élevé.

L'augmentation de la masse du sang explique du reste bien mieux que la simple élévation du chiffre des globules les divers phénomènes congestifs de la pléthore constitutionnelle ou acquise.

Le tempérament sanguin exerce une influence sur la manifestation de certains états morbides.

Chez les individus sanguins, la fièvre ou l'excitation du système circulatoire se développe avec une facilité singulière. La fièvre éphémère, la fièvre continue simple, la synoque proprement dite, se manifestent soit spontanément, soit sous l'influence de diverses causes occasionnelles, souvent même légères, et sans qu'on trouve de raisons suffisantes de leur existence dans l'état organique des divers appareils. Le développement d'une phlegmasie quelconque, toutes choses égales d'ailleurs, donnera naissance à une réaction fébrile plus violente chez un individu sanguin que chez tout autre.

Il est généralement admis que le tempérament sanguin dispose aux phlegmasies et aux hémorrhagies. Cette opinion, qui s'est transmise depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, ne repose cependant sur aucun fondement sérieux et est tout entière à prouver. La constitution du sang est loin de venir à l'appui de cette idée; car la proportion de fibrine n'est ni augmentée ni diminuée dans la pléthore; par conséquent, cet élément ne présente aucune des deux modifications qui, précisément, ont été constatées, soit dans les inflammations, soit dans les hémorrhagies.

On admet en général que le tempérament sanguin prédispose à l'hypertrophie du cœur et à l'hémorrhagie cérébrale. Cette opinion doit être modifiée de la manière suivante; car au fond elle est une erreur.

Les individus atteints d'hypertrophie du cœur sont souvent pléthoriques, cela est vrai; mais la pléthore, dans ce cas, est plutôt la conséquence de l'affection organique du cœur que sa cause. Quant à l'hémorrhagie cérébrale, elle est souvent la suite

d'une hypertrophie du cœur, et par conséquent il n'est pas étonnant qu'il existe simultanément de la pléthore. Dans d'autres cas, l'influence directe du tempérament sanguin sur la production de l'apoplexie est un fait à démontrer, et que des recherches ultérieures éclairciront peut-être.

Règles hygiéniques. — 1° Chez les individus sanguins, on ne doit employer les émissions sanguines qu'avec sobriété, et quand cela est positivement nécessaire. Sans cela, l'habitude est contractée, il faut y revenir très-souvent, et le sang se répare et se reforme avec une rapidité et une facilité extrêmes.

2° Il faut conseiller une alimentation saine, mais médiocrement abondante et peu excitante. Il faut éviter les boissons stimulantes, le café, les alcooliques.

3° On doit prescire un exercice fréquent afin de mettre en jeu l'activité du système musculaire et dépenser un peu de ce sang si riche et qui se répare avec tant de facilité.

4° La chaleur, les appartements étroits et peu aérés doivent être évités avec soin, afin de prévenir les congestions cérébrales et d'éviter de rendre encore plus prononcés les caractères du tempérament sanguin.

II. *Tempérament nerveux.*

Le tempérament nerveux est souvent nié par les médecins, et l'on a dit qu'on désignait sous ce nom une simple susceptibilité nerveuse que mille causes différentes pouvaient développer. Je crois cependant qu'on ne peut méconnaître son existence, et voici les caractères qu'on peut lui assigner :

Complexion maigre et sèche, fibres grêles, muscles peu développés, figure maigre, pâle, mobile et expressive, œil vif, front haut, mouvements brusques et saccadés, impressions vives et fortes, alternative de grande énergie qui semble disproportionnée avec la force, et d'affaissement sans cause apparente. Absence d'antagonisme entre le système musculaire et le système nerveux.

En résumé, les signes distinctifs du tempérament nerveux sont : la mobilité des sensations, le développement de l'intelligence, l'activité anormale des sympathies, le surcroît d'activité des organes génitaux.

La raison de ce tempérament doit être placée dans la prédo-

minance du système nerveux, prédominance qui, presque toujours, est simplement fonctionnelle. Le développement matériel de la tête, admis par M. Lévy, est une chose à démontrer. Il est évident que l'intelligence est en rapport avec le volume du cerveau; il est positif également, d'après M. Parchappe, que ce volume est moins prononcé chez les idiots et les imbéciles de naissance que chez les individus à intelligence normalement développée ; mais il n'est, toutefois, nullement prouvé que le système nerveux soit matériellement plus développé chez les individus à tempérament nerveux que chez tout autre.

Ce tempérament s'observe bien plus souvent chez la femme que chez l'homme.

Il est encore d'autres caractères qu'on peut lui assigner.

1° Le tempérament nerveux est celui qui existe le plus souvent pur et sans mélange dans l'organisme.

2° Quand il existe en même temps qu'un autre tempérament, il l'absorbe presque toujours et prédomine.

3° Il s'exagère à mesure que les individus qui le présentent avancent en âge.

Parmi les hommes célèbres que l'histoire présente comme ayant eu ce tempérament, on peut citer : Tibère, Louis XI, Pascal, J.-J. Rousseau, Zimmermann, Robespierre, etc.

L'influence du tempérament nerveux sur l'état pathologique peut être résumée de la manière suivante :

1° Lorsqu'une maladie quelconque vient à se développer, il n'est pas rare de voir se manifester des phénomènes nerveux insolites, des sympathies anormales et des accidents particuliers qui, quelquefois même, peuvent masquer l'état morbide qui en a été le point de départ.

2° Chez les individus à tempérament nerveux, les névroses de toute espèce se développent beaucoup plus facilement, et avec beaucoup plus de fréquence que chez les individus d'un autre tempérament.

Règles hygiéniques. — 1° Eviter toutes les causes capables de mettre en jeu la susceptibilité du système nerveux, et en particulier celles qui agissent sur les facultés intellectuelles.

2° Sous le rapport du régime, éviter aussi bien le régime débilitant que le régime excitant.

3° Insister fréquemment sur l'emploi des bains.

4° Se livrer à un exercice modéré, mais cependant assez énergique. Substituer l'activité physique et musculaire à l'activité cérébrale. Habiter, s'il se peut, la campagne et mener une vie active, laborieuse et peu intellectuelle.

III. *Tempérament lymphatique.*

Les caractères qu'on peut assigner aux individus qui présentent ce tempérament sont les suivants : cheveux rouges ou blonds, fins; yeux bleus; peau fine et blanche; système pileux peu développé; chairs molles; orifices muqueux peu colorés; volume exagéré du nez, des lèvres, des oreilles; dents altérées; joues plaquées de rouge; mains et pieds volumineux.

On a souvent décrit, à la place de ce tempérament, les trois états morbides suivants, qu'il faut cependant bien en distinguer :

1° L'atonie de tous les organes.

2° L'anémie.

3° La cachexie scrofuleuse.

M. Lévy assigne la cause suivante à ce tempérament : « Prédominance de développement, de vitalité et d'activité de tous « les tissus pénétrés par des liquides non sanguins, et de tous « les organes qui fournissent ces liquides. Les élaborations « blanches (mucus, sérum, lymphe, etc.) l'emportent ici « sur l'hématose. » Cette définition est une hypothèse, tout aussi bien que celle qui consistait à admettre la prédominance du système lymphatique.

D'après M. Royer-Collard, dont M. Lévy tend à admettre les idées sur ce point, il y aurait, chez les individus doués d'un tempérament lymphatique, une diminution dans le nombre des globules du sang, et, comme conséquence, une diminution de l'action de ce sang, ainsi appauvri, sur le système nerveux. Le sang étant d'une part moins excitant et de l'autre étant lancé avec moins de force, il en résulterait un allanguissement de toutes les fonctions. Les facultés intellectuelles seraient moins vives, le système musculaire moins énergique, la contractilité organique, en un mot, serait affaiblie.

Admettre une telle opinion, ce n'est que reculer la difficulté; il faut donc se borner à reconnaître, sans chercher à remonter à la cause première, que chez les individus présentant le tempérament lymphatique, la force vitale est moins active, moins éner-

gique, moins puissante en un mot, que chez ceux qui sont doués des autres tempéraments.

Le tempérament lymphatique est congénial ou acquis. Dans ce dernier cas, on suppose que l'individu, à un âge encore peu avancé, a été soumis, pendant un temps assez long, à des causes débilitantes un peu actives, qui ont influé d'une manière fâcheuse sur sa santé.

Les caractères de cette modification de l'état physiologique peuvent se résumer dans les propositions suivantes :

1° Les individus présentant le tempérament lymphatique ne possèdent qu'un faible degré de résistance à l'action des agents physiques et aux causes pathogéniques de diverse nature. Il en résulte que les maladies ont plus de prise et sévissent de préférence sur eux.

2° Ces mêmes individus ont une prédisposition singulière aux inflammations aiguës et surtout chroniques des membranes muqueuses et de la peau. Ainsi du côté des organes des sens, les ophthalmies, les coryzas, les otites ; du côté du tube digestif, les angines, les entéro-colites ; du côté de l'appareil respiratoire, les bronchites aiguës ou chroniques.

La peau est très-souvent, chez les sujets lymphatiques, le siége d'affections cutanées à marche chronique et essentiellement rebelles. Le lupus survient chez eux de préférence. Les flux muqueux, se développant sans inflammation ou succédant à des phlegmasies, sont encore fréquents en pareil cas. Telles sont, par exemple, l'otorrhée, la diarrhée et la leucorrhée.

3° Les individus lymphatiques sont, en raison même de leur tempérament, prédisposés aux affections scrofuleuses et tuberculeuses, qui ont été considérées comme une conséquence de leur organisation.

4° Enfin il est d'observation que, chez ces sujets, la plupart des maladies tendent à prendre le type chronique et à s'éterniser. Elles sont plus rebelles, plus difficiles à faire disparaître d'une manière radicale que chez d'autres.

Règles hygiéniques. — Les principes suivants ne doivent jamais être perdus de vue toutes les fois qu'on désire combattre un tempérament lymphatique, ainsi que les affections diverses auxquelles il prédispose :

1° Respiration d'un air pur suffisamment renouvelé. S'il se peut, séjour à la campagne dans un lieu sec et élevé; habitation saine, aérée, sèche.

2° Exercice régulier, suffisant et en rapport avec les forces.

3° Alimentation saine, abondante, essentiellement azotée et cependant mélangée avec quelques végétaux frais.

4° Eviter avec soin l'influence de l'humidité et toutes les causes morbifiques quelconques.

5° Combattre rapidement les affections dès leur début, insister peu sur les moyens débilitants, tels qu'émissions sanguines, purgatifs; car ces maladies tendent à se perpétuer d'une manière indéfinie. Prescrire de bonne heure les toniques généraux et locaux.

IV. *Tempérament bilieux.*

Existe-t-il un tempérament bilieux? La plupart des hygiénistes actuels ne le pensent pas.

Pour M. Lévy, c'est un tempérament nerveux auquel est venue se joindre la prédominance de l'organe sécréteur de la bile, prédominance que ce médecin considère comme une idiosyncrasie.

Que cette explication soit ou non admise, il n'en existe pas moins un état général de l'organisme bien net, bien distinct, auquel on peut donner le nom de tempérament bilieux et dont voici les caractères.

Teinte foncée et même un peu jaunâtre de la peau; cheveux noirs, raides; yeux foncés ou noirs; système bilieux abondant; physionomie prononcée, annonçant la fermeté et l'intelligence; muscles vigoureux; formes rudes sans embonpoint; charpente osseuse forte; viscères principaux développés et remplissant énergiquement leurs fonctions; foie développé; digestion facile; intelligence et capacité; passions intenses et durables; caractère ferme, décidé, persévérant; ambition et opiniâtreté. On cite comme ayant présenté les attributs de ce tempérament : Alexandre le Grand, Jules César, Brutus, Mahomet, Sixte-Quint, Cromwell, Pierre le Grand, Napoléon, etc.

Si l'existence même de ce tempérament est mise en question, on conçoit à plus forte raison que son influence sur l'état pathologique soit mise en doute. Malgré cela, on ne saurait nier que les trois états morbides suivants ne se développent de préférence

chez les individus qui présentent les caractères qui viennent d'être appliqués au tempérament bilieux.

1° Prédisposition manifeste aux maladies de foie. Il y a une question préalable à décider, c'est celle de savoir si ce qu'on appelle chez ces individus tempérament bilieux ne sont pas déjà les premiers signes ou les prodromes encore éloignés de la future maladie du foie?

2° Fréquence plus grande des maladies diverses des voies digestives.

3° Affections hémorrhoïdaires assez communes.

Règles hygiéniques.—Les individus à tempérament bilieux doivent insister sur les préceptes suivants.

1° Sobriété habituelle. Éviter tout excès de table, toute nourriture excitante, tout abus des alcooliques.

2° Prendre beaucoup d'exercice.

3° Fuir les émotions morales trop vives.

4° Éviter la constipation.

V. *Tempéraments composés.*

Les tempéraments qui viennent d'être décrits sont tantôt purs et sans mélange, tantôt associés. C'est ainsi que le tempérament lymphatique isolé et le tempérament nerveux également pur, existent plutôt chez la femme, tandis que le tempérament sanguin et le tempérament bilieux se manifestent plutôt d'une manière isolée chez l'homme.

Souvent ils sont associés deux à deux. Quand cela se rencontre ainsi, c'est ordinairement par suite de l'adjonction d'un tempérament acquis. Voici les associations les plus fréquentes :

1° *Tempérament nervoso-sanguin.* — Il existe plutôt chez l'homme. On cite comme douées de ce tempérament certaines populations des montagnes, les Dauphinois, les Basques. C'est un tempérament sanguin primitif qui a été modifié par l'air libre des montagnes.

2° *Tempérament nervoso-lymphatique.*— C'est celui qu'on a le plus souvent occasion de rencontrer chez les femmes.

3° *Tempérament sanguin-lymphatique.*—Il existe surtout chez l'homme et caractérise même certaines populations, tels sont les Alsaciens, les Normands, les habitants du Nord, les Belges.

Ces tempéraments peuvent-ils être modifiés, changés, améliorés? Oui certes. Et c'est même là un des buts principaux de l'hygiène, et à chaque instant il en sera question.

CHAPITRE V.

Des idiosyncrasies.

On peut définir l'idiosyncrasie une disposition spéciale qui résulte de la manière d'être individuelle, et qui détermine des répugnances et des inclinations spéciales. Quelques mots d'explication sont nécessaires. Pour la plupart des êtres de la série animale, les organes des sens établissent entre eux et les agents externes des rapports très-déterminés, et qui se traduisent par des sensations, des inclinations et des répugnances. Ces rapports sont tels que les mêmes agents déterminent en général les mêmes effets chez la plupart des individus d'une même espèce. Pour l'homme, il en est ainsi ordinairement. Mais il est des personnes qui sortent de la règle, et chez lesquelles les agents extérieurs déterminent des effets tout particuliers, d'où résultent des sensations ou des perceptions, des appétences ou des répugnances insolites. Ce sont ces appétences et ces répugnances insolites auxquelles on a donné le nom d'idiosyncrasie.

Portées à un certain degré, elles prennent plus particulièrement le nom d'idiosyncrasie ou d'idiosyncrasie spéciale; mais faibles et bénignes, et il n'y a peut-être pas un seul individu qui n'en présente, elles constituent la manière de sentir et la manière de réagir de chaque individu. C'est une conséquence de sa nature individuelle, conséquence dont on ne doit pas chercher la raison dans l'organisation. C'est à l'hygiéniste et au médecin à étudier chez chaque sujet la manière de sentir, afin d'en tirer parti dans la direction de la santé ou dans la thérapeutique des maladies qu'il aura à combattre.

Les idiosyncrasies qu'on a appelées spéciales, et qui sont les plus saillantes, sont en général celles qui sont étudiées à part, et

qu'on a cherché à expliquer. Elles sont innombrables, et il faudrait examiner un grand nombre de cas individuels pour en tracer l'histoire.

Les facultés cérébrales fournissent peut-être les plus nombreuses, et on doit les chercher, soit dans les facultés intellectuelles, soit dans la locomobilité, soit dans la sensibilité. Dans cette dernière, on doit distinguer la sensibilité générale des divers systèmes organiques de celle qui est propre à chacun des organes des sens. Les sensations spéciales de quelques appareils peuvent également en devenir le siége. Telles sont la faim, la soif, le besoin de la défécation, celui d'uriner, les sensations génitales, la voix.

Les excrétions et les sécrétions peuvent également être le siége de phénomènes spéciaux qui constituent autant d'idiosyncrasies.

Dans ces cas divers, aucune particularité d'organisation, aucune structure anatomique spéciale ne peut rendre compte de ces sensations, de ces inclinations ou de ces répugnances spéciales.

M. Lévy a essayé, après M. Bégin, de faire dépendre les idiosyncrasies de la prédominance d'un organe, d'un viscère important ou même d'un appareil entier, prédominance qui pourrait être congéniale ou acquise; d'après lui, les idiosyncrasies se manifestent chez les individus en vertu de cette loi qui appelle sur les organes prépondérants de l'économie l'action des causes morbifiques. Il explique ainsi pourquoi deux individus étant soumis au froid, l'un contracte une angine, l'autre une bronchite, etc. A mon avis, cet hygiéniste distingué, un peu trop organicien en ce qui concerne cette question, a confondu ici la prédisposition morbide avec l'idiosyncrasie, et je préfère adopter l'idée qu'on se faisait avant lui des idiosyncrasies, idée qui est encore admise par la plupart des médecins.

1° *Règles hygiéniques.* — L'idiosyncrasie doit toujours être prise en considération et respectée dans la direction de la santé d'une personne et dans la thérapeutique des maladies dont elle peut être affectée. Vouloir en faire abstraction ou lutter contre elle, serait s'exposer à transformer l'idiosyncrasie en sympathie morbide, ou même en complication spéciale plus ou moins grave.

2° Dans l'état de santé, ce n'est que progressivement, très-

lentement, par des moyens détournés et surtout en faisant contracter des habitudes nouvelles qu'on peut faire disparaître ou atténuer une idiosyncrasie désagréable, incommode ou même nuisible à la santé.

CHAPITRE VI.

De l'hérédité.

En médecine, *hérédité* signifie une disposition en vertu de laquelle certains états physiologiques ou pathologiques des parents se transmettent aux enfants par voie de génération.

Avant d'étudier les circonstances qui peuvent exercer quelque influence sur cette transmission, il est bien important d'établir quels sont les états physiologiques et pathologiques qui peuvent ainsi se transmettre. Nous les rangerons en plusieurs séries.

I. *Hérédité d'états physiologiques.*

1° Transmission de la forme extérieure et des traits de la face qui sont la conséquence, non de l'éducation, mais de la naissance. Relativement à cette transmission, on doit se rappeler que ce n'est pas toujours dans la première enfance, mais à une époque plus ou moins avancée que se manifeste la ressemblance des enfants aux parents.

2° Transmission de la stature, de la force physique et de la durée de la vie. Les exemples de longévité, par exemple, sont fréquents dans les mêmes familles.

3° Transmission des ressemblances morales. Elles sont, toutefois, plus difficiles à constater, en raison des changements qu'y apporte l'éducation.

4° Transmission des caractères de race, de nations.

5° Transmission des tempéraments, des constitutions et des idiosyncrasies.

II. *Hérédité d'états pathologiques.*

1° Transmission des vices de conformation des organes internes et externes.

2° Transmission de la prédisposition ou de l'aptitude organique aux maladies.

C'est bien plutôt, en effet, cette prédisposition que la maladie elle-même qui se transmet.

La disposition organique héréditaire transmise des parents aux enfants peut être reconnue par le médecin. Cinq sources différentes peuvent lui en fournir les moyens : 1° l'état actuel de l'individu ; 2° l'apparence de la conformation externe ; 3° la considération de la force ou de la faiblesse ; 4° la constitution et le tempérament ; 5° la ressemblance avec les parents.

L'époque à laquelle agit la prédisposition héréditaire est variable et dépend de circonstances nombreuses et complexes.

On a cherché à préciser quelles étaient les maladies dont la prédisposition organique héréditaire était ainsi transmise des parents aux enfants ; en voici l'énumération, d'après M. Piorry (Thèse de concours, *sur l'hérédité*) : La pléthore, le rhumatisme articulaire aigu, la goutte, le cancer, l'hypertrophie du cœur, la phthisie, le catarrhe, la pneumonie, l'emphysème, l'asthme, l'apoplexie, la paralysie, les hernies, la surdi-mutité, l'aliénation mentale, l'idiotie, l'épilepsie, l'hystérie.

III. *Des circonstances qui modifient l'hérédité.*

1° L'état physiologique ou pathologique des parents peut d'abord très-bien ne pas se transmettre aux enfants. Dans d'autres cas, il saute une génération.

2° La prédisposition organique à un état morbide étant transmise peut encore ne pas se traduire par la production de la maladie elle-même, et cela, dans deux circonstances spéciales : *a*, si aucune cause occasionnelle n'est venue contribuer à déterminer sa manifestation ; *b*, si une hygiène bien entendue ou des précautions convenables ont fait disparaître ou du moins ont atténué cette prédisposition.

3° Le sexe exerce une influence. Le père aussi bien que la mère transmettent une prédisposition organique morbide. Mais y concourent-ils de la même manière? C'est une question qui n'est pas encore décidée bien positivement.

Ainsi, on a d'abord prétendu que les pères transmettaient la prédisposition morbide aux garçons, et la mère aux filles. L'observation a prouvé que rien n'était moins exact. On a dit ensuite que les pères transmettaient aux filles et les mères aux garçons ; c'est encore une erreur ; ce croisement, qui a lieu en effet quelquefois, est loin d'être constant.

Un seul fait, et qui encore ne peut être démontré positivement par des résultats numériques, est resté acquis à la science; c'est que la mère transmet par hérédité plus souvent, plus certainement et d'une manière plus caractéristique, la prédisposition morbide organique à ses enfants.

4° L'âge des parents. — Plus l'âge des parents est avancé, plus facilement ils transmettent aux enfants l'état dont il est question; c'est un fait qu'on ne saurait mettre en doute.

5° Le régime et les soins hygiéniques auxquels ont été soumis les parents avant l'époque et à l'instant de la conception exercent une influence notable.

C'est ainsi que la prédisposition morbide est transmise moins facilement et moins énergiquement si ce régime et ces soins ont été judicieux, convenables et de nature à combattre la maladie dont les parents sont affectés.

Règles hygiéniques.—Elles se rapportent 1° à l'amélioration de la constitution; 2° aux transmissions morbides héréditaires.

1° *Améliorations de la constitution.*

Les expériences tentées sur les animaux à l'aide du croisement ont éclairé cette question, et il est permis d'appliquer quelques-uns des résultats obtenus à l'espèce humaine.

Voici d'abord quelques faits importants, sans application immédiate, il est vrai, mais qui, peut-être, en trouveront plus tard.

Le croisement permet de réunir dans le même animal les qualités du père et de la mère. Ainsi, on sait qu'en France la race chevaline s'abâtardirait si l'espèce se reproduisait entre elle et si on ne prenait pas le soin de l'entretenir et de l'améliorer sans cesse à l'aide du croisement opéré par les étalons arabes ou anglais. Tel est le principe suivant lequel est organisée en France l'administration des haras, qui a été tant critiquée, et qui, cependant, est la seule cause de l'amélioration et de la conservation de notre race chevaline.

Des effets analogues peuvent être produits sur les diverses espèces de bestiaux. On sait les beaux résultats obtenus par l'Anglais Bakewell, qui est parvenu, par le croisement, à produire des espèces où les masses charnues dominent et où les os sont réduits au minimum.

La production des mulets, qui est une source de fortune et

d'exportation pour plusieurs provinces de France et surtout pour le Poitou, est le résultat du croisement judicieux fait par les éleveurs de beaux étalons baudets avec les juments petites et rachitiques du Poitou.

M. Harvey a publié dernièrement des résultats curieux qui, peut-être, expliqueront des faits qui jusqu'à présent semblaient obscurs et qui, plus tard, seront probablement susceptibles d'application. Le fait qui en est le point de départ a été observé sur les animaux. Voici ce dont il s'agit : une jument couverte, par un guagga (âne sauvage), mit au jour un hybride ayant la tête et les bandes noires qui séparent le dos et les jambes du mâle qui l'avait couverte. Plus tard, cette jument fut couverte par un cheval étalon, et cependant le produit ressembla au premier. M. Harvey donne de ce fait l'explication suivante : « Lorsqu'un animal de n'importe quelle « race a été fecondé par un animal d'une race différente, cet « animal fécondé est croisé pour toujours. La pureté de sang est « à jamais perdue par le seul fait de son croisement avec un « animal étranger. »

Il se demande ensuite si « le fœtus, participant naturellement « de la nature du père, inocule cette nature dans le sang et en « général dans tout le système de la mère. »

Les croisements appliqués à l'espèce humaine peuvent également rendre de grands services, et, appliqués judicieusement, contribuer à son amélioration.

1° On sait que les familles qui s'unissent entre elles ne tardent pas à dégénérer et à s'abâtardir. Les mariages des proches parents entre eux ont également ce résultat. Il faut donc donner le conseil de les éviter autant que possible.

2° L'union de deux individus de mauvaise constitution et présentant un tempérament faible et lymphatique, donne naissance à des enfants plus faibles, plus débiles, plus lymphatiques encore et qui sont prédisposés d'une manière singulière aux scrofules, aux tubercules, au rachitisme, etc. (1).

De telles unions ne doivent donc pas être conseillées ; il faut, au contraire, renouveler la constitution et le tempérament par un croisement bien entendu. Ainsi, il convient d'unir un homme

(1) M. Menière a publié un mémoire intéressant sur les causes de la surdi-mutité congénitale, qu'il place dans une transmission analogue.

fort, vigoureux, à peau brune, à système musculaire développé, avec une femme à cheveux blonds, yeux bleus, peau blanche et fine, à tempérament lymphatique enfin, *et vice versâ*.

3° L'union de deux individus à tempérament nerveux produira des enfants chez lesquels les conditions de ce tempérament seront encore exagérées. Il sera préférable de conseiller le mariage d'un individu à tempérament nerveux avec une personne à tempérament sanguin, afin de mélanger par ce croisement le produit et atténuer en même temps les conditions propres à ces deux tempéraments. Le croisement méthodique peut donc, dans l'espèce humaine, contribuer à améliorer les constitutions, les tempéraments et les prédispositions morbides des enfants qui naissent de ces unions.

Considéré dans les races et les espèces différentes, il produit des résultats bien connus et dont voici quelques exemples :

L'union d'un noir et d'une blanche, ou d'un blanc et d'une négresse, produit un mulâtre. Celle d'un mulâtre et d'une mulâtresse est moins féconde que l'union de deux individus non métis, mais est susceptible de donner des rejetons capables eux-mêmes de se reproduire.

L'union du mulâtre avec une femme blanche produit un quarteron au teint basané, aux cheveux noirs et longs, au type déjà éloigné du mulâtre. Un quarteron et une blanche donnent naissance à un octavon moins basané et plus près de la race blanche. Enfin, un octavon et une blanche produisent un rejeton tout à fait conforme au type caucasique.

Quatre générations en sens inverse feraient également redescendre le type blanc au type noir.

Les indigènes africains se reproduisent d'une manière indéfinie ; mais leur croisement avec des étrangers donne, comme résultat, des individus dont le type nouveau finit assez rapidement par disparaître.

2° *Prédispositions organiques morbides héréditaires.*

Lorsque la prédisposition morbide héréditaire a été constatée chez un enfant, ou bien, lorsqu'il existe chez les parents quelques maladies héréditaires dont on redoute le développement chez les enfants qui en sont issus, l'hygiène a souvent le pouvoir de combattre, de modifier, ou d'atténuer ces prédispositions morbides, et quelquefois même de les neutraliser complétement.

L'hygiène, à cet égard, a cinq ordres de moyens à sa disposition.

1er Un allaitement convenable à l'aide d'une nourrice forte, robuste, bien musclée, à peau brune, et présentant des conditions tout opposées à celles des caractères physiques des parents.

2e Après la lactation, une alimentation convenable et propre à combattre la prédisposition morbide; s'il existe, par exemple, chez les parents des affections scrofuleuses ou tuberculeuses, et chez l'enfant, un état lymphatique qui constitue précisément la prédisposition morbide que diverses causes occasionnelles pourraient faire aboutir plus tard, un régime et une alimentation convenables aideront puissamment à combattre et même à faire disparaître cette prédisposition.

3e Le choix d'un climat ou d'une localité autre que celle où les parents ont contracté la maladie héréditaire, et destiné précisément à détourner les effets de la prédisposition morbide qu'ils ont transmise à leurs enfants.

4e L'éducation physique et morale agissant en sens opposé à cette prédisposition morbide, peut encore l'atténuer. Voici quelques exemples :

Qu'un enfant soit issu de parents scrofuleux ou tuberculeux, et présente dans son enfance les attributs du tempérament lymphatique, nul doute qu'il n'ait hérité de la prédisposition morbide aux affections dont étaient atteints ses ascendants. Eh bien! l'éducation physique, les exercices judicieux et concourant au développement musculaire, n'aideront-ils pas, avec l'alimentation et le climat, à combattre cet état et à éloigner au moins l'instant où les maladies héréditaires se développent? D'autres fois, un enfant né de parents atteints de maladies nerveuses, susceptibles de se transmettre par hérédité, peut ne présenter dans son enfance que les attributs d'un tempérament nerveux. Il est cependant sous l'influence héréditaire dont il est question. En pareil cas, l'éducation peut aussi intervenir pour combattre cette influence, en enseignant qu'il faut à l'enfant une vie toute physique et dans laquelle le système nerveux soit le moins possible mis en jeu, afin d'éviter de le fatiguer et surtout de le surexciter.

5e La profession qu'on donne à un enfant né de parents atteints de quelques maladies héréditaires peut contribuer aussi à combattre la prédisposition morbide. Il serait trop long d'entrer dans des détails à ce sujet. L'établissement du principe suffit.

CHAPITRE VII.

Des habitudes.

La périodicité peut être considérée comme une des lois inhérentes au système nerveux. Le cerveau, une fois impressionné, tend à reproduire les impressions qu'il a éprouvées par suite des actions sensoriales, ainsi que les mouvements qui en ont été la conséquence. Ces actes physiologiques, ces mouvements exécutés plusieurs fois sous l'influence de la volonté, le cerveau s'habitue à les diriger de nouveau, et il finit par les répéter presque à son insu, ou sous l'influence d'une impulsion très-légère. La répétition peut quelquefois même avoir lieu sans que l'individu en ait la conscience.

On peut donc considérer l'habitude comme étant la faculté acquise par l'organisme de répéter les mêmes actes par suite de la continuité des mêmes impressions, si bien que cette faculté finit par s'exercer spontanément, parfois même à l'insu de l'individu qui l'accomplit, et qu'elle devient pour lui une source de nouveaux besoins.

Mise à profit par des hommes intelligents, bien dirigée et appliquée méthodiquement à l'éducation et à la vie matérielle et morale de l'individu, l'habitude peut rendre de grands services. C'est elle qui accoutume l'homme à la vie commune, qui l'oblige à se ployer aux exigences des lois, des mœurs et des coutumes, à se soumettre aux entraves d'une profession, à vivre et s'acclimater enfin dans tous les lieux habitables du globe.

L'âge, le sexe, le tempérament, exercent une grande influence sur la facilité que possède l'homme de contracter des habitudes. Quelques mots sont nécessaires ici touchant ces trois conditions.

Age. — Les enfants contractent les habitudes avec une facilité beaucoup plus grande qu'à toute autre époque ; trois circonstances en rendent facilement compte.

1° L'ignorance dans laquelle sont les jeunes êtres de toutes les choses de la vie, ce qui fait qu'ils n'ont rien à oublier, rien à

mettre de côté pour le remplacer par de nouvelles habitudes;

2° L'avidité qu'ils ont d'apprendre, de connaître et d'exécuter des choses nouvelles;

3° Enfin, l'impressionnabilité plus grande de leur cerveau qui, d'une structure très-délicate, et n'ayant reçu jusque-là que peu d'impressions, les perçoit plus aisément, les laisse mieux se graver, et tend par conséquent à les répéter plus facilement.

Les habitudes méthodiques employées chez eux sont la base de leur éducation; une fois contractées, elles se perdent plus difficilement.

Dans l'âge adulte, les habitudes se contractent moins aisément, il faut un laps de temps plus grand, une persévérance plus soutenue; mais, d'un autre côté, les habitudes contractées dans l'enfance se consolident, se régularisent, s'harmonisent davantage enfin avec la vie commune et ses exigences.

Dans l'âge avancé, les habitudes qui existent depuis un temps assez long ne peuvent plus se perdre. Elles sont devenues chez les vieillards une seconde nature, et on ne peut plus espérer les faire disparaître. Bien plus, ces tentatives ont presque toujours des inconvénients, quelquefois même des dangers. Elles peuvent déterminer des accidents, des maladies, et abréger la vie; c'est surtout ce qui arrive si les habitudes qu'on veut faire disparaître existent depuis l'enfance.

Sexe. — Le sexe n'exerce pas une très-grande influence sur les habitudes. On a bien prétendu que les femmes les contractaient plus facilement, mais cela n'est pas parfaitement prouvé.

Tempéraments. — Le tempérament modifie la facilité que peuvent avoir les individus à contracter des habitudes. Les sujets à tempérament sanguin sont plutôt disposés à prendre celles qui dépendent de la prédominance de l'appareil circulatoire. Tels sont, dans l'état physiologique, le besoin de respirer un air pur, agité, vif, de se livrer à des exercices particuliers, qui deviennent plus tard une véritable nécessité; et, dans l'état pathologique, l'habitude des émissions sanguines.

Les individus à tempérament nerveux présentent cette double circonstance de contracter avec une grande facilité toutes sortes d'habitudes, mais aussi de les perdre ou de les abandonner presque aussi rapidement qu'ils les ont prises.

Chez les individus lymphatiques, les habitudes, au contraire,

se contractent avec lenteur et difficulté; mais une fois qu'elles existent, elles persévèrent avec ténacité.

Le tempérament bilieux ne présente ici rien de particulier à signaler.

SOURCES ET ÉNUMÉRATION DES PRINCIPALES HABITUDES.

1° *Habitudes physiologiques.* — Les habitudes ne peuvent guère exister que pour des actes soumis, au moins en partie, à l'influence de la volonté, et qui sont destinés à se répéter un certain nombre de fois, tous les jours par exemple.

L'appareil digestif peut être la source d'un certain nombre d'habitudes que voici : La faim et l'appétit, qu'on s'habitue à faire naître à certains instants plutôt qu'à tels autres, qu'on peut éloigner ou rapprocher à volonté. — La soif : l'habitude de boire peu ou beaucoup se contracte assez facilement ; cela se conçoit, si l'on réfléchit qu'une des plus importantes fonctions des reins consiste à débarrasser le sang, par les urines, de la quantité surabondante d'eau qu'il contient, et qui a été introduite par les boissons. L'habitude de manger chaque jour peu ou beaucoup se contracte encore aisément ; on peut affirmer, d'une manière générale, que les habitants des villes, et surtout ceux des classes aisées, sont presque tous habitués à manger trop, à prendre plus d'aliments que ne l'exigent les besoins de la respiration et de la réparation, et cela sans qu'il en résulte d'inconvénients sérieux, à moins toutefois qu'il n'y ait grand excès.

L'habitude de tel régime plutôt que de tel autre, s'il n'est pas contraire à la santé de l'individu qui l'adopte, se contracte aisément, de même que l'usage de certains aliments qui sont digérés plutôt que d'autres auxquels on n'est pas accoutumé. On peut dire la même chose des boissons, et en particulier de l'usage du vin, de la bière, du cidre ou de l'eau au repas.

Les phénomènes d'absorption, de circulation et de respiration, qui, dans leur essence même, ne sont pas soumis à l'empire de la volonté, n'offrent pas d'intérêt relativement à l'histoire des habitudes. Doit-on considérer toutefois comme telle le besoin d'air pur, vif et renouvelé, que ressentent certains individus à tempérament sanguin, après le repas par exemple ?

Les sécrétions sont aussi une source d'habitudes; ainsi, la sé-

crétion spermatique, répétée dans de certaines limites, devient une habitude, à laquelle on doit toutefois se livrer avec modération.

Le besoin de la défécation et celui d'uriner sont la source de nombreuses habitudes qu'on prend, en accomplissant, à certaine heure plutôt qu'à telle autre, ces besoins naturels, et en les répétant avec plus ou moins de fréquence.

Le mode suivant lequel s'exercent les fonctions cérébrales offre des sources et des occasions nombreuses d'habitudes. En premier lieu se présentent les organes des sens. La vue acquiert par l'exercice l'habitude de saisir des rapports de couleur, ou des détails minutieux qui distingue les individus de certaines professions et leur est propre. Chez les peintres, les dessinateurs, c'est la perfection qu'acquiert, sous certains rapports, l'organe de la vue, qui constitue le mérite des grands artistes.

L'ouïe s'habitue aux bruits particuliers qu'elle entend sans cesse, et qui, au bout d'un certain temps, la frappent sans l'impressionner et sans attirer son attention. L'habitude donne à certains musiciens le talent de distinguer la nature des sons divers qui se produisent au même instant dans un orchestre nombreux, et l'art de reconnaître leur plus ou moins de justesse. C'est elle encore qui rend les sauvages aptes à recevoir l'impression des bruits, que l'homme civilisé ne peut reconnaître, et leur permet d'en saisir l'origine et la nature.

Le goût se perfectionne également par l'habitude ; un gourmet ressent plus facilement les sensations diverses des aliments et des boissons, et en distingue beaucoup plus sûrement les qualités et la valeur. On finit par s'habituer au goût désagréable que présentent certaines substances, lorsqu'on est obligé de s'en contenter pour nourriture.

Il en est de même de l'odorat, que l'habitude perfectionne. Le sauvage parvient à distinguer à distance l'odeur de certains animaux. Les ouvriers de certaines professions, les parfumeurs par exemple, reconnaissent avec une grande facilité la nature et le degré de finesse des odeurs qu'ils travaillent.

On s'habitue également à l'impression de substances désagréables que l'odorat finit par supporter avec indifférence.

Le toucher acquiert une grande perfection chez les aveugles ; ils s'habituent à distinguer, par le tact et la sensation de l'aspé-

rité des objets, leur forme, leur caractère et leur nature. Des habitudes spéciales de sensibilité du tact se contractent dans certaines professions.

L'examen de l'influence des habitudes sur les organes des sens permet d'établir quelques faits généraux. On ne peut méconnaître, en effet, que, par suite de l'habitude, ces mêmes organes puissent, dans certains cas, devenir plus délicats, plus subtils, plus actifs, et que dans d'autres, au contraire, leur impressionnabilité s'émousse et soit rendue plus obtuse.

D'un autre côté, l'action ordinaire des agents sur les organes des sens se traduit, soit par l'indifférence, soit par les sensations de plaisir ou de douleur. Eh bien, l'habitude peut renverser ces sensations; elle peut rendre indifférentes les sensations ordinaires de plaisir ou de douleur, douloureuses les impressions de plaisir, et *vice versâ*. Un grand nombre de faits prouvent la réalité de ces transformations.

En fait de locomotion, les divers genres d'exercice peuvent s'acquérir par habitude, et passer ainsi dans la vie commune. Chaque individu s'habitue à un exercice déterminé, qu'il reproduit toujours à peu près dans les mêmes circonstances. On s'habitue à un exercice modéré, à un exercice immodéré, aussi bien qu'à l'inaction, et le changement de ces habitudes ne saurait avoir lieu souvent sans grands inconvénients. L'habitude d'exercices particuliers détermine le développement de la force musculaire, la dextérité et la vélocité des mouvements. Il résulte de ces mouvements spéciaux des gymnastiques spéciales, et l'art de la danse, de l'escrime, de la natation, celui des mimes et des saltimbanques sont fondés sur l'habitude régularisée de certains mouvements.

La voix est aussi sous l'empire de l'habitude, qui la perfectionne, ainsi que le chant; certains exercices particuliers peuvent modifier quelques vices de la parole.

Le sommeil et la veille sont essentiellement des phénomènes qu'on peut soumettre à l'habitude. On s'habitue à dormir peu ou beaucoup, à se coucher et se lever à certaines heures, et on y est tellement soumis ensuite, qu'on ne peut s'y soustraire sans de graves inconvénients.

L'exercice des facultés intellectuelles est essentiellement sous l'influence de l'habitude, et nous ne pouvons entrer à cet égard

dans des détails qui trouveront place ailleurs. L'exercice des professions libérales est fondé sur l'habitude. L'éducation est une suite d'habitudes que l'on fait contracter méthodiquement à l'enfant.

Toutes les considérations dans lesquelles nous sommes entrés prouvent que l'habitude est presque toujours en antagonisme avec la volonté, et qu'elle peut, soit l'améliorer, soit la vicier. Dans certains cas enfin, elle peut même l'annihiler plus ou moins complétement dans les actes de la vie de relation.

L'habitude, de concert avec la volonté, parvient presque toujours à subordonner à cette dernière les divers actes de la vie physique.

2° *Habitudes vicieuses.*

On donne le nom de vicieuses à des habitudes qui consistent dans des actes nouveaux, qui ne rentrent pas dans les actes physiologiques ordinaires, et qui exercent une influence fâcheuse sur la santé des individus. Les deux principales sont la masturbation et l'usage immodéré des boissons alcooliques, deux sujets qui seront développés plus tard.

3° *Habitudes morbides.*

On entend, en général, par habitude morbide ou pathologique, la répétition plus ou moins fréquente, chez certains individus, des mêmes affections.

Toutes les fois que chez ces individus une cause morbide vient à agir, c'est toujours la même affection qui se développe.

Il résulte de cette définition que l'expression *habitude morbide* est mauvaise, et que la plupart des auteurs ont confondu sous ce nom certains effets des prédispositions morbides, des idiosyncrasies, des prédominances d'organes, enfin les résultats mêmes de quelques affections chroniques.

Malgré cette confusion, et en admettant pour un instant cette expression d'habitudes morbides, voici celles qui sont considérées généralement comme telles, et qui, en définitive, n'ont de l'habitude que le fait même de leur répétition un certain nombre de fois.

On y place d'abord certaines phlegmasies, telles que les angines, les laryngites, les bronchites, la pneumonie, la pleurésie, l'érysipèle, les rhumatismes aigus et chroniques; des hémorrhagies, telles que des épistaxis, des hémoptysies, des hémor-

rhoïdes, etc.; des flux, et en particulier la leucorrhée et la diarrhée; enfin, des affections de nature spéciale, parmi lesquelles on peut ranger la goutte, la gravelle, l'asthme, l'hypocondrie, etc.

Nous ne saurions admettre qu'on puisse dire qu'un individu a l'habitude de ces maladies, parce qu'elles se reproduisent chez lui un certain nombre de fois dans le cours de son existence. Cette reproduction des mêmes affections doit bien plutôt être considérée, soit comme la conséquence de prédispositions morbides spéciales, de diathèses particulières, soit comme le résultat de maladies chroniques dont le principe n'est pas déraciné d'une manière complète, et qui s'aggravent à certaines époques.

Les deux seules habitudes auxquelles on puisse, avec quelque raison, donner le nom de morbides, sont les vomissements que certains individus s'habituent à répéter à volonté, et la constipation.

INFLUENCE DES HABITUDES DANS LA PRODUCTION DES MALADIES.

Certaines habitudes, par le seul fait de leur existence, d'autres par leur excès ou par leur abus, peuvent déterminer le développement d'un certain nombre d'affections morbides.

Dans l'appareil digestif, l'habitude de trop manger, non-seulement fatigue l'estomac et détermine des maladies spéciales, mais encore elle agit sur l'ensemble de l'organisme et produit, soit une pléthore sanguine accidentelle, soit un embonpoint exagéré, et toutes les conséquences de ces deux états.

L'habitude de prendre trop peu de nourriture a d'autres inconvénients; elle débilite l'économie, amène l'amaigrissement et favorise l'action des causes morbides.

L'habitude des aliments trop excitants favorise le développement de gastralgies, de gastrites chroniques, ou, s'il y a une prédisposition héréditaire, du cancer de l'estomac.

L'usage d'aliments trop peu nourrissants ou trop peu stimulants peut déterminer des dyspepsies et des gastralgies, avec productions gazeuses plus ou moins considérables.

L'habitude des alcooliques a de terribles conséquences, que je ne manquerai pas de décrire plus tard.

La constipation habituelle dispose à certaines maladies du tube intestinal ; elle favorise la production d'hémorrhoïdes.

L'habitude de retenir les urines détermine souvent l'inertie de la vessie et des rétentions d'urine, ainsi que toutes leurs conséquences.

L'habitude de la masturbation a de graves conséquences, sur lesquelles j'insisterai plus tard. Rappelons seulement ici, pour mémoire, l'inertie précoce des fonctions génitales, l'affaiblissement général, les pertes séminales involontaires, les affections chroniques de la moelle épinière.

J'ai cité seulement les effets des habitudes les plus vulgaires. Ces exemples pourraient être beaucoup multipliés.

Règles hygiéniques.—Pour établir l'hygiène des habitudes, une première question se présente d'abord à décider : L'habitude exerce-t-elle une influence favorable sur la santé? Lui est-elle indifférente? Ou bien peut-elle avoir, par suite de son existence, de fâcheuses conséquences pour l'économie? Il n'est pas difficile de répondre à ces questions.

Les habitudes qui exercent une influence favorable sur la santé, et qui sont la conséquence de l'éducation, de la vie commune et de la profession, sont en général le résultat d'une hygiène bien entendue, et reposent sur l'exercice modéré et régulier des principales fonctions de la vie matérielle et intellectuelle. Le médecin doit non-seulement les respecter, mais encore les favoriser et même les régler.

Un certain nombre d'autres habitudes sont indifférentes, et n'exercent aucune influence fâcheuse sur l'ensemble de la santé et sur la régularité des divers actes physiologiques qui la constituent. Elles peuvent être désagréables ou incommodes pour les individus qui les ont contractées, ou pour les personnes avec lesquelles ils se trouvent, mais l'hygiéniste n'a rien à y voir et aucun conseil à donner.

Il est enfin des habitudes dangereuses et dont la persistance ne peut manquer de troubler, d'une manière plus ou moins fâcheuse, la santé générale et la régularité des divers appareils. Le devoir du médecin est de chercher à les faire disparaître : ce qui n'est pas toujours facile. Pour y parvenir, il sera d'abord nécessaire d'avoir égard aux circonstances d'âge, de sexe et de

tempérament indiquées plus haut. On devra ensuite mettre en pratique quelques-uns des principes généraux suivants :

1° Si l'habitude est décidément vicieuse et funeste à l'individu, comme la masturbation, il faut de suite chercher à la supprimer.

2° Si cette habitude est vicieuse et fortement enracinée, comme l'abus des alcooliques, ce n'est que progressivement qu'on peut chercher à la faire disparaître ; car la soustraction immédiate des boissons fermentées ou distillées pourrait avoir de graves inconvénients.

3° Si l'habitude est fâcheuse par ses effets trop répétés sur l'organisme, et si en même temps elle est inhérente à l'exercice de la profession de l'individu, comme le chant, les travaux exigeant l'application de la vue, etc., on doit chercher à l'atténuer ou à la modifier, afin d'en diminuer les inconvénients. On ne doit, en effet, conseiller à un individu de renoncer à des habitudes qui font sa vie et sa fortune, que lorsque des expériences infructueuses, répétées plusieurs fois, et des accidents ou des maladies survenues en ont imposé l'obligation.

4° Dans le cas où les habitudes contractées n'ont que des inconvénients de peu d'importance et qui ne font redouter leurs conséquences que pour un avenir assez éloigné, comme l'habitude de la bonne chère et d'aliments trop abondants, il faut engager les sujets à modifier lentement leur manière de vivre, afin d'arriver progressivement à la sobriété.

5° Lorsque les habitudes fâcheuses dépendent des fonctions des organes des sens ou de la vie de relation, il faut chercher à les remplacer par d'autres convenables et méthodiques.

Dans tous ces cas divers l'individualité domine ; et quand on a à donner un conseil pour la conservation ou la suppression d'une habitude, ce n'est qu'après avoir étudié avec soin l'âge, le sexe, le tempérament, les goûts, les instincts et les passions des personnes qu'on pourra donner avec fruit le conseil de modifier d'une manière quelconque les habitudes en question.

DIFFÉRENCES COLLECTIVES.

—

CHAPITRE VIII.

Des races.

Les nations diverses qui couvrent la surface du globe, considérées dans les individus qui les composent, sont loin de se ressembler. Il y a des types ou des caractères de conformation extérieure qui sont propres à certains peuples et qui n'existent pas chez d'autres. Il en résulte ce qu'on est convenu d'appeler les variétés ou les races différentes de l'espèce humaine.

Combien existe-t-il de ces races ou variétés? C'est une question qui divise encore les anthropologistes, et il règne à cet égard deux opinions principales : la première, qui a été admise presque exclusivement jusqu'à ces derniers temps, est celle qui se trouve conforme à la Genèse; en voici le résumé :

Il n'a existé qu'un seul type primitif, qu'un seul berceau par conséquent pour l'espèce humaine. Les hommes, semblables les uns aux autres dans les premiers temps, ne sont pas toujours restés tels; et, lorsqu'ils sont venus à se disperser dans les diverses régions du globe, ils y ont pris des caractères nouveaux et différents, en rapport avec les conditions climatériques nouvelles auxquelles ils étaient soumis. Une fois acquis, ces caractères ont pu ensuite être transmis à leurs descendants par voie d'hérédité. C'est ainsi que sont nés les types ou les races différentes, constituées par les individus ayant une conformation, des caractères physiques et un type physiologique adaptés aux climats qu'ils habitent.

Les anthropologistes qui adoptent cette opinion reconnaissent quatre races principales, dans chacune desquelles ils admettent un certain nombre de variétés ou de rameaux que voici :

Première race. *Race blanche ou caucasique.* — Chez les hommes qui la constituent, l'angle facial est ouvert à peu près

de 85°. L'ovale de la tête est régulier, le front large et haut, le nez souvent aquilin, les dents perpendiculaires à la mâchoire, les yeux droits, la peau blanche et rose ou un peu brune, les cheveux fins. Cette race renferme les peuples qui ont été et qui sont encore les plus civilisés.

Elle se divise en trois rameaux : le premier est celui dit araméen, comprenant les Assyriens, les Chaldéens, les Arabes et les Egyptiens. Le second ou rameau indien, divisé en quatre tribus, d'après la langue : 1° le sanscrit, comprenant les peuples de l'Indostan ; 2° les anciens Pélasges d'où sont issus d'abord les Grecs et les Latins, et plus tard toutes les langues du midi de l'Europe ; 3° le gothique, comprenant les langues du nord de l'Europe, le danois, l'anglais, l'allemand, le hollandais ; 4° l'esclavon, comprenant le nord-est de l'Europe, le polonais, le russe et le bohême.

Le troisième rameau est le scythe ou tartare, comprenant les populations isolées et nomades des vastes déserts de l'Asie.

Deuxième race. *Race jaune ou mongolique.* — Les sujets qu'elle renferme ont le visage large et plat, les pommettes saillantes, le nez épaté et les narines découvertes, les yeux longs et fendus obliquement, les cheveux noirs et aplatis, le teint plus ou moins olivâtre, l'angle facial de 75 à 80°. Son berceau serait la chaîne des monts Altaï, qui sépare la Sibérie du plateau du Thibet.

On y distingue quatre rameaux : 1° le rameau mantchou ; 2° le rameau sinique (Chine, Japon, Corée) ; 3° le rameau hyperboréen (Lapons, Esquimaux, Samoïèdes) ; 4° le rameau carolin.

Troisième race. *Race rouge ou américaine.* — Ses caractères sont les suivants : la peau de couleur rouge ou cuivrée, les cheveux noirs et plats, le visage large, les pommettes moins saillantes que dans la race mongolique, les yeux grands et souvent obliques ; elle renferme trois types qui sont : 1° le colombique (Florides, Antilles, Guyane) ; 2° l'américain proprement dit (bords de l'Amazone, Brésil, Paraguay, etc.) ; 3° le patagon.

Quatrième race. *Race noire ou africaine.* — Elle se reconnaît aux caractères suivants : visage allongé et rétréci dans sa partie supérieure qui s'aplatit, mâchoires saillantes, dents obliques en avant et plus longues que dans les autres races, nez large et aplati, lèvres grosses, bouche large, cheveux courts et laineux ;

l'angle facial a de 70 à 77°. Cette race n'a jamais pu se civiliser. Elle se divise en sept rameaux qui sont : 1° Ethiopiens (type véritable) ; 2° Cafres ; 3° Hottentots ; 4° Papous ; 5° Tasmaniens ou habitants de Van-Diémen ; 6° Alfourous Indaménes (terre des Papous) ; 7° Alfourous Australiens (Nouvelle-Hollande).

Il existe dans la science une seconde opinion qui est adoptée par un certain nombre d'anthropologistes contemporains. Elle consiste à admettre que le berceau de l'homme n'a pas été unique, et qu'il y a nécessairement plusieurs types primitifs produits simultanément dans divers endroits du globe, à l'instant de la création. Les auteurs qui la partagent n'admettent plus des races principales, des rameaux ou des variétés, mais un certain nombre de *types* qui probablement ont eu chacun leur berceau. M. le professeur Bérard, qui a discuté avec soin cette question, admet aussi des types dont il établit vingt espèces.

1° T. hottentot ; 2° T. éthiopien ; 3° T. cafre ; 4° Divers types nègres, sur lesquels on n'est pas assez renseigné pour en faire des types spéciaux ; 5° T. abyssinien pur ; 6° T. berbère ; 7° T. arabe ; 8° T. celtique ; 9° T. pélage ; 10° T. scythique ; 11° T. caucasique ; 12° T. indou ; 13° T. mongolique ; 14° T. kourilien ; 15° T. mélanésien ; 16° T. polynésien ; 17° T. des Américains du nord ; 18° T. race andopéruvienne ; 19° T. race pampéenne ; 20° T. race brasileo-guaranienne.

La première de ces deux opinions, c'est-à-dire celle du berceau unique de l'homme, est celle que j'admets ; je regarde, en effet, comme convaincantes les preuves nombreuses que le docteur Prichard a accumulées dans son intéressant ouvrage auquel je renvoie le lecteur.

Les hommes, dont la réunion constitue les races diverses, présentent une similitude complète dans l'accomplissement des divers actes de la vie organique et de la vie de relation. L'examen le plus simple suffit pour le prouver. Il est curieux, cependant, de rechercher les résultats auxquels ont conduit un certain nombre de recherches statistiques. Les propositions suivantes, qui en sont l'expression, démontrent que, dans toutes les races humaines, il existe une uniformité remarquable, relativement aux principales lois de l'économie animale et au mode d'accomplissement des grandes fonctions physiologiques.

1° La durée moyenne de la vie humaine est à peu près la

même dans les différentes races d'hommes. Cette durée varie uniquement parce que les causes extérieures qui amènent des catastrophes accidentelles et prématurées, ou bien celles qui nuisent à la santé et altèrent l'organisation, sont plus communes et plus puissantes dans un climat que dans l'autre.

2° La température du corps est la même dans toutes les races d'hommes, ainsi que l'a démontré Davy.

3° Il n'y a pas non plus entre les races de différence remarquable, relativement à la fréquence du pouls.

4° L'époque de l'établissement de la puberté, celle de la révolution critique sont, ainsi que l'a démontré Prichard, les mêmes dans les diverses races. Les relevés nombreux du docteur Roberton le prouvent également.

5° Les caractères physiologiques sont les mêmes dans toutes les races humaines, et chez toutes l'observation des faits permet de reconnaître un seul et même mode d'intelligence.

Les ressemblances et les analogies entre les hommes des diverses races sont donc incontestables. Mais cette ressemblance et cette analogie ne sont pas absolues, et il survient, sous l'influence des climats, des modifications spéciales qui ont pour but d'adapter les types organiques particuliers aux conditions locales d'existence. Ces modifications influent sur la constitution et le tempérament de certaines races au point de leur permettre de supporter sans inconvénients les climats qui sont malsains, et même mortels pour d'autres.

Une observation attentive des faits démontre du reste que ce changement ne s'opère que graduellement, et n'est complet qu'après plusieurs générations, mais que, une fois produits, les nouveaux caractères deviennent héréditaires, et restent imprimés d'une manière permanente sur la race.

Il serait curieux de connaître quelles sont ces modifications de constitution, de tempérament, d'hérédité, d'habitudes propres à chacun de ces types ; de rechercher s'ils diffèrent peu ou beaucoup, ou s'ils sont semblables ; d'examiner si l'action des agents physiques s'exerce de la même manière, s'ils sont sujets aux mêmes maladies, et si ces dernières se présentent avec des caractères identiques. La connaissance de toutes ces circonstances permettrait d'établir l'hygiène comparée des diverses races, et enseignerait les modifications hygiéniques différentes qu'il fau-

drait imposer aux peuples de chacune des parties du globe pour arriver aux mêmes résultats. On pourrait alors étudier avec fruit toutes les questions qui se rapportent à l'acclimatement et en établir les bases d'une manière certaine.

Malheureusement, on possède peu de notions exactes sur toutes ces choses. La physiologie comparée des différentes races d'hommes est toute à faire, et l'hygiène comparée qui en serait le corollaire ne peut encore songer à naître. Si je me suis étendu sur cette question, c'est uniquement pour poser les bases des problèmes qu'on doit essayer de résoudre.

On peut admettre les propositions suivantes comme expression de la généralité des faits :

1° L'homme habitant indigène d'un pays est physiquement conformé de manière à pouvoir vivre convenablement dans ce pays.

2° Sa conformation extérieure est adaptée aux exigences du climat qu'il habite.

3° L'exercice de toutes ses fonctions est tout à fait conforme au milieu dans lequel il vit, et à l'influence spéciale des agents extérieurs avec lesquels il est en contact.

4° La constitution, le tempérament, les idiosyncrasies, les habitudes physiologiques sont également en harmonie avec le milieu dans lequel l'homme est placé.

5° Les maladies auxquelles il est sujet sont la conséquence des influences spéciales résultant du climat qu'il habite. Leurs caractères, leur gravité, leur traitement sont souvent modifiés par ces mêmes causes.

Ces cinq propositions ne doivent jamais être perdues de vue toutes les fois qu'il s'agira d'une question d'acclimatement. Il en est de même des suivantes :

1° Les individus des types différents peuvent s'unir entre eux et procréer. Les métis qui en proviennent peuvent également s'unir entre eux et produire de nouveau, mais ils sont moins féconds que les individus dont ils proviennent.

2° Le métis s'unissant ensuite avec des individus d'un type analogue, soit à celui du père, soit à celui de la mère qui l'ont engendré, les rejetons reviennent à l'un des types primitifs au bout d'un certain nombre de générations, ainsi que cela a été dit plus haut.

CHAPITRE IX.

Des professions.

Je n'ai pas l'intention de faire ici l'histoire des professions ; je veux seulement établir quelques propositions destinées à signaler brièvement les modifications qu'elles impriment aux individus qui les exercent.

Les professions, par les habitudes qu'elles impriment et par la répétition incessante des mêmes actes, déterminent des modifications importantes dans l'état organique et physiologique. Ces modifications portent plus particulièrement sur les points suivants :

1° La profession modifie souvent chez l'homme la conformation organique. C'est ce qui arrive en particulier chez celui qui se livre aux arts mécaniques.

2° Elle modifie aussi quelques-unes des fonctions et des actes physiologiques, surtout si ces fonctions et ces actes sont mis en jeu dans l'exercice de la profession.

3° La profession peut encore modifier les habitudes anciennes.

4° Elle produit les mêmes résultats sur la constitution, le tempérament et les idiosyncrasies.

Elle crée à l'homme une seconde nature, une individualité nouvelle qui changent sa sensibilité et son mode de réaction contre les causes diverses de maladie.

5° La profession développe enfin des prédispositions morbides spéciales, et détermine des maladies particulières, en rapport avec sa nature.

Toutes ces propositions seront démontrées lorsqu'il sera question de l'histoire des professions en particulier. Voici seulement la division des différentes espèces de professions capables de déterminer chez l'homme ces modifications diverses.

1° Professions intellectuelles (libérales, artistiques, administratives).

2° Professions agricoles.

3° — militaires.

4° Professions maritimes.
5° — des mineurs.
6° — mécaniques exigeant un grand déploiement de forces.
7° — sédentaires et manuelles des villes.
8° — à température élevée.
9° — hygrométriques.
10° — à matières animales.
11° — à matières végétales.
12° — à matières organiques.
13° — dans lesquelles les poumons, le larynx ou la vue sont mis en jeu.
14° — travail dans les manufactures.

DEGRÉS DE LA SANTÉ.

CHAPITRE X.

De l'imminence morbide.

On doit entendre par imminence morbide cet état de l'organisme dans lequel une maladie est à l'instant de se développer, mais ne l'est pas encore. C'est un état encore physiologique, bien qu'exagéré; mais un degré de plus, et il deviendra pathologique.

L'imminence morbide doit être nettement distinguée des prodromes. Dans ce dernier cas, la maladie existe déjà ; elle ne s'est pas encore produite, il est vrai, avec tout son cortége caractéristique de lésions et de symptômes, mais elle annonce son début, son invasion dans l'organisme, par des phénomènes nouveaux, quelquefois peu dessinés, mais souvent aussi très-évidents. Ces phénomènes nouveaux, tantôt vagues, tantôt prononcés fortement, constituent alors les prodromes. Pour l'imminence morbide il n'en est pas ainsi, et il n'y a qu'une simple exagération des actes et des types physiologiques; exagération voisine, il est vrai, de la maladie.

C'est donc dans ces types et ces actes physiologiques qu'on doit chercher les imminences morbides ; on le comprendra facilement, si l'on veut bien se rappeler que la cause d'un certain nombre de maladies réside plutôt dans les conditions de l'organisation individuelle que dans les influences du dehors.

Les imminences morbides généralement admises peuvent être rattachées aux sections suivantes :

1° L'exagération de certains tempéraments.

2° L'existence de phénomènes particuliers liés à la présence de l'utérus chez la femme.

3° La transmission de certaines prédispositions morbides par hérédité.

4° Certaines habitudes vicieuses ou non.

5° La faiblesse de la constitution.

6° L'obésité.

7° La maigreur.

On doit supposer dans tous ces cas que la santé existe encore et qu'aucun phénomène morbide ne s'est manifesté. Il y a encore état physiologique, mais il est sur le point de se transformer en état pathologique.

1° *Exagération de certains tempéraments.*

Les tempéraments portés accidentellement à un état d'exagération, qui n'a cependant rien de pathologique, constituent une imminence morbide, c'est-à-dire que si on ne prend des précautions, la maladie éclatera.

Tel est, par exemple, le tempérament sanguin, exagéré spontanément ou sous l'influence d'une cause accidentelle. Cette exagération peut être, par exemple, la suite d'une série de repas copieux et stimulants aussi bien que d'une inaction physique inaccoutumée ; il survient, en pareil cas, tantôt une pléthore accidentelle, d'autres fois une congestion sanguine d'un organe quelconque, ou bien encore une fièvre continue simple. Si à l'aide d'un régime approprié, ou, s'il y a urgence, en pratiquant une saignée, on ne parvient à modifier cet état de l'organisme, qui est une véritable imminence morbide, les prodromes d'une maladie ne tarderont pas à se manifester.

Le tempérament nerveux, également exagéré par suite d'émotions vives répétées, de travaux opiniâtres, constitue une imminence morbide, car l'individu est menacé de névroses plus

ou moins graves, si l'on ne parvient à modifier les influences qui agissent sur lui. La substitution momentanée d'une vie mécanique à la vie intellectuelle, le repos moral, un régime convenable, des bains, etc., tels sont les moyens d'arriver à ce résultat.

L'exagération du tempérament lymphatique primitif, sous l'influence de mauvaises conditions hygiéniques, de l'habitation dans un lieu humide, d'une alimentation insuffisante, constitue une imminence morbide, et pour peu qu'une cause occasionnelle, même légère, vienne à agir, une des affections organiques propres à cette espèce de tempérament pourra se développer. Il est donc urgent de soustraire l'individu aux influences qui ont ainsi exagéré les mauvaises conditions du tempérament lymphatique, et de les combattre par un régime, une habitation, des exercices convenables, ainsi que par l'emploi de toniques appropriés.

L'exagération accidentelle du tempérament bilieux constitue également une imminence morbide ; un degré de plus, et il conduit à l'embarras gastrique, à la fièvre bilieuse ou à l'ictère.

L'emploi des bains, des acidules, quelquefois des laxatifs légers, souvent aussi le seul usage d'un régime doux et convenable, détruit l'exagération de ce tempérament et le ramène à son type physiologique.

2° *Exagération des phénomènes dus à la présence de l'utérus.*

On doit signaler comme constituant de véritables imminences morbides, l'établissement pénible des menstrues, les règles trop abondantes ou trop peu considérables, avec un certain degré d'irrégularité dans leur retour ; la grossesse, l'accouchement. Tous ces phénomènes, encore physiologiques, sont cependant tout à fait sur la limite de la maladie, que des causes très-légères peuvent faire éclater.

3° *Transmission de certaines prédispositions morbides héréditaires.*

Elles n'agissent qu'en produisant des constitutions, des idiosyncrasies ou des tempéraments exagérés ; il en a été question plus haut.

4° *Habitudes.*

Certaines habitudes contractées par des individus les placent sans cesse sous la menace de l'invasion d'une maladie plus ou

moins grave, et constituent de véritables imminences morbides.

La masturbation, le coït trop fréquemment répété, l'usage des alcooliques, le régime trop excitant ou trop débilitant, une alimentation trop ou trop peu abondante, toutes les habitudes qui peuvent naître de l'abus des organes des sens, de ceux de la locomotion, mettent les individus sous l'imminence de l'invasion de maladies diverses. (Voyez *Habitudes*, page 87.)

5° *Constitution faible.*

On doit entendre par faiblesse de constitution la faiblesse primitive ou congéniale, et non pas la débilité momentanée et accidentelle qui se développe dans certaines circonstances, pendant la convalescence, par exemple.

Ainsi comprise, la faiblesse de constitution entraîne une imminence morbide pour ainsi dire continuelle, et qui, à chaque instant et sous l'influence de causes occasionnelles légères, peut se transformer en maladie. Cet état doit donc être modifié par l'emploi de tous les agents dont l'hygiène dispose : l'alimentation, le régime, l'exercice, etc., lesquels doivent être continués longtemps et sans interruption.

6° *Obésité.*

On admet généralement, comme une moyenne approximative, que le rapport du poids de la graisse au poids total du corps est comme 1 à 20.

Au delà de ces proportions, et dès qu'une quantité un peu considérable de graisse commence à se déposer dans les aréoles du tissu cellulaire, l'obésité commence. Il existe un grand nombre de degrés entre l'état physiologique normal et l'obésité extrême, et on passe de l'un à l'autre par degrés insensibles. Ce n'est toutefois que lorsque l'embonpoint devient considérable qu'il constitue une véritable imminence morbide.

Les causes qui déterminent l'obésité sont les suivantes :

En premier lieu, se place l'état primordial de la constitution, qui favorise le dépôt de la graisse ou le produit même spontanément. Quelquefois cet état primordial est héréditaire.

L'âge exerce une grande influence sur l'époque de manifestation de l'obésité. C'est tout à fait dans l'enfance, ou bien dans la vieillesse, à l'âge du retour, que l'embonpoint se développe de préférence.

Le tempérament lymphatique paraît également favoriser l'obé-

sité ; parmi les influences les plus positives, on place généralement une vie sédentaire, calme, tranquille, à l'abri des émotions morales et des préoccupations intellectuelles, le défaut d'exercice, l'inaction complète, une nourriture abondante, substantielle et par trop excitante.

L'équitation modérée a été considérée par beaucoup de médecins comme une cause d'embonpoint. Cela est douteux. Je pense, comme M. Lévy, que le fait, vrai en lui-même, dépend de ce que la plupart des personnes qui se livrent à l'équitation sont placées dans une position de fortune qui leur permet en même temps une vie sédentaire, inactive, à l'abri des préoccupations intellectuelles, ce qui constitue autant de causes d'obésité.

Les caractères anatomiques et physiques de l'obésité sont les suivants.

La graisse se dépose généralement dans les régions du corps où se trouve le tissu cellulaire. Sous la peau, elle forme une couche épaisse ; on en trouve également dans les interstices musculaires, dans les cavités abdominale et thoracique. Elle entoure la plupart des viscères importants et exerce sur eux une influence qui aboutit à une véritable atrophie.

Si l'on examine sous ce rapport le cœur, le pancréas, les reins, qui au premier aspect semblent augmenter de volume en raison de la masse énorme de graisse qui les enveloppe, sépare leurs fibres ou pénètre dans leurs interstices, on ne tarde pas à reconnaître que leur tissu propre est véritablement atrophié, et que le degré de cette atrophie est en raison inverse de l'accumulation de la graisse.

Le foie est volumineux, la capacité de l'estomac et des intestins est augmentée. La cavité thoracique, au contraire, est diminuée par suite de la présence de la graisse dans les médiastins.

Les conséquences de l'accumulation de la graisse sont les suivantes : les mouvements sont difficiles, pénibles et lents, l'exercice détermine une transpiration facile et abondante. L'action de monter ou de marcher vite amène de l'essoufflement. Le sommeil est lourd, pesant, prolongé. Les digestions, au contraire, actives, énergiques, mais s'accompagnant souvent de somnolence pendant qu'elles s'accomplissent. La menstruation est en général

peu abondante, les appétits vénériens très-faibles, souvent chez la femme il y a stérilité.

Tous ces phénomènes constituent et caractérisent une véritable imminence morbide; de leur existence, en effet, à un état pathologique il n'y a qu'un degré, et des influences, même légères, peuvent à chaque instant le faire franchir.

Les moyens qu'il faut employer pour combattre l'embonpoint ont beaucoup occupé les médecins, et à certains égards on n'est pas très-avancé sous ce rapport. Cependant l'hygiène offre souvent la méthode qu'il est nécessaire de suivre, sinon pour faire disparaître complétement, du moins pour atténuer beaucoup l'obésité.

On doit d'abord établir qu'il y a des obésités liées à la constitution primordiale, et dont on ne peut guère obtenir même la diminution. Dans un grand nombre d'autres cas, l'emploi de moyens rationnels est capable de diminuer l'embonpoint et de le ramener à un état convenable. Ces moyens sont les suivants :

1° Une vie active, tant sous le rapport du physique que du moral, et des occupations sérieuses et attachantes;

2° Des exercices divers ayant pour résultat de développer le système musculaire et de déterminer une dépense notable et continuelle de force, les longues courses à pied, par exemple;

3° Une alimentation peu abondante et un peu stimulante. Éviter les féculents, la bière, etc.;

4° Surveiller la constipation, qu'il faut combattre par les laxatifs légers, les clystères, etc.;

5° Prendre peu de sommeil, et se lever de bonne heure;

6° Autant qu'on le pourra habiter dans un lieu sec et élevé.

Tous ces moyens doivent être employés pendant un temps très-long et sans interruption; ce n'est qu'à cette condition qu'on pourra diminuer l'obésité. Il ne faut pas cependant qu'ils soient poussés jusqu'à la fatigue, et on doit se rappeler qu'il est des circonstances où la lutte est à peu près inutile, et où rien ne peut modérer l'appétit insatiable et la répugnance pour l'exercice des sujets très-gras.

Maigreur.

La maigreur constitue souvent un état primordial, elle fait partie de la constitution et en est pour ainsi dire inséparable. Dans d'autres circonstances elle est acquise, et un certain nom-

bre de causes différentes peuvent la développer. On range ordinairement dans cette classe les influences suivantes :

Le chagrin, les passions contrariées, la surexcitation habituelle et prolongée de l'innervation, l'exercice musculaire forcé, les excès vénériens, la masturbation, une nourriture insuffisante, l'usage habituel de boissons acides. Dans ce dernier cas, ces boissons agissent presque toujours en déterminant une maladie de l'estomac.

Dans quelques circonstances, l'existence d'une maladie, suivie d'une longue convalescence, a souvent pour effet, après que la santé est rétablie, de laisser l'individu dans un état de maigreur assez grande.

Deux états doivent être distingués de la maigreur : c'est, d'une part, la débilité que présente pendant ses premières années l'enfant ne avant terme, et, d'un autre côté, l'atrophie, sénile. Ce sont deux effets à part.

Une maigreur modérée est une condition de bonne santé. C'est dans de elles conditions que se sont trouvés les individus qui ont présenté le plus de longévité.

La maigreur extrême accompagne en général les constitutions débiles, et constitue une imminence morbide, que des causes assez nombreuses peuvent faire passer à l'état de maladie.

On s'est beaucoup occupé des moyens de faire disparaître la maigreur, et l'hygiène fournit à cet égard des renseignements utiles.

1° Le premier soin à prendre avant tout autre est la soustraction et l'éloignement des causes qui ont pu déterminer ou entretenir la maigreur.

2° Une fois ce résultat obtenu, si l'individu est moins maigre et s'il est revenu sous ce rapport à un embonpoint modéré, il faut l'abandonner à lui-même et regarder le résultat obtenu comme heureux.

3° Dans le cas contraire, ce n'est qu'à l'aide du régime qu'on parvient à diminuer la maigreur. A cet effet, on conseillera donc une alimentation nourrissante, substantielle, mélangée de viandes rôties et de féculents, mais sans addition d'excitants.

4° Une vie calme et tranquille, sédentaire, peu d'exercice, un sommeil prolongé, la cessation des travaux intellectuels ou d'occupations sérieuses capables d'entretenir la maigreur.

3° Enfin dans certains cas, quand il est bien prouvé que la maigreur est devenue une habitude de l'organisme, il ne faut plus s'en occuper.

DE LA CONVALESCENCE.

La convalescence est un état intermédiaire entre la maladie et la santé. Ce n'est plus la maladie, mais ce n'est pas encore la santé. Les fonctions sont bien équilibrées, mais en même temps elles sont faibles, débiles, et il suffit souvent de peu de chose pour déranger leur stabilité.

Le mode de production, les caractères, la durée de la convalescence sont subordonnés à ceux de la maladie à laquelle elle succède. C'est par l'examen des causes capables de modifier ainsi la convalescence que l'on doit commencer.

Causes de la convalescence et influences capables de la modifier.

La cause de la convalescence est la cessation de la maladie; mais cette maladie n'est pas toujours la même, et, sous ce rapport, il y a une distinction à faire.

Considérées dans leurs rapports avec la convalescence, les maladies peuvent être divisées en trois classes :

1° Les maladies aiguës locales, qui sont en général suivies d'une convalescence de peu de durée et que l'on peut, à l'aide de quelques précautions, conduire rapidement à bien ;

2° Les maladies aiguës générales, comme les fièvres typhoïdes, le choléra, etc. ; elles laissent au contraire à leur suite des convalescences longues, rebelles et difficiles à faire complétement disparaître ;

3° Les maladies chroniques. Dans ce dernier cas, la transition de la maladie à la santé est insensible; elle se fait progressivement, et il est parfois difficile de préciser l'arrivée de la convalescence et plus tard sa fin. Elle est également rebelle et de longue durée.

La gravité de la maladie exerce encore une influence; bien qu'il y ait des exceptions à cette règle, on peut dire qu'une maladie plus grave détermine une convalescence plus longue.

La faiblesse de la constitution joue aussi un grand rôle dans la durée de la convalescence; elle la prolonge et la rend plus pé-

nible; les conditions contraires agissent dans le sens opposé. L'âge en modifie également les phases. Dans l'enfance et la vieillesse, la convalescence est plus longue, plus pénible, et la réparation de l'organisme plus difficile.

Le tempérament peut modifier la convalescence; ainsi, chez les sujets lymphatiques, elle se prolonge davantage, est plus pénible et moins solide.

Le traitement employé pour combattre la maladie qui vient de disparaître influe également sur la durée de la convalescence, et on peut établir à cet égard les propositions suivantes :

1° La durée et la stabilité de la convalescence sont en raison inverse de l'énergie du traitement qu'il a fallu faire subir aux malades, et en particulier des émissions sanguines et des pertes quelconques qui en ont été la conséquence. Tel est, par exemple, l'affaiblissement qui résulte des soustractions de sang répétées, des purgatifs réitérés, ou des exutoires énergiques agissant sur de larges surfaces et longtemps conservés. En pareil cas la convalescence est longue.

2° La durée et la stabilité de la convalescence sont également en raison inverse de la diète sévère et prolongée qu'il a fallu imposer aux malades.

3° Les évacuations abondantes, qui ont été une des suites naturelles de l'affection dont l'individu est atteint, exercent la même influence. Ainsi les selles abondantes, une diurèse prolongée, des sueurs copieuses, une suppuration longtemps continuée et intense, peuvent rendre la convalescence plus longue et moins stable.

Dans toutes ces circonstances, on suppose la convalescence franche et bien établie; mais il y a également de fausses convalescences : tels sont les cas dans lesquels il existe encore quelques traces de la maladie, ou ceux dans lesquels l'affection, bien que réduite à peu de chose, est passée à l'état chronique. La plupart des accidents ont disparu, et ceux qui persistent ont échappé, en raison de leur peu d'importance, à un observateur peu attentif. L'existence d'un mouvement fébrile le soir ou la nuit est, à cet égard, un signe infaillible que la convalescence n'est pas franche et qu'il faut se tenir sur ses gardes.

Caractères de la convalescence.

Le caractère général de la convalescence est une énergie moins grande de l'organisme et des principaux actes physiologiques, ou, si l'on veut, une diminution de la force vitale qui, momentanément affaiblie par la maladie récente, n'est pas encore revenue à l'état normal. Les modifications qui existent dans les principaux appareils de l'économie concourent à prouver la justesse de cette proposition.

Un autre fait, que l'on peut également établir en principe général, c'est la modification presque constante que présente le sang dans la convalescence. Cette modification, résultant soit de la maladie elle-même, soit des moyens employés pour la combattre, soit du régime diététique imposé au malade, consiste dans deux états différents dont l'un est beaucoup plus fréquent que l'autre. Le premier, le plus commun, consiste dans une diminution de proportion des globules du sang. Cette altération presque constante existe dans le plus grand nombre des convalescences. Elle est loin, toutefois, d'être assez considérable pour déterminer toujours des bruits de souffle vasculaires et cardiaques, qu'elle produit cependant quelquefois ; elle est, au contraire, assez notable pour rendre compte de la pâleur des convalescents, et de leur facile étouffement.

Le deuxième état, le plus rare, ne se rencontre guère que dans les convalescences longues, pénibles, qui suivent des maladies chroniques ou des affections aiguës, très-intenses et très-longues. Il consiste dans une diminution de proportion de l'albumine du sérum du sang, diminution qui se traduit symptomatiquement par la tendance aux hydropisies ou au moins par un œdème léger aux malléoles et un peu de bouffissure de la face.

Il est important de rechercher quelle peut être l'influence de ces états généraux sur les principaux appareils de l'économie.

Appareil digestif. — Chez beaucoup de convalescents, la faim est vive, souvent excessive et presque intolérable. La langue devient nette et humide. Une alimentation légère et donnée en petite quantité est bien supportée et procure une sensation de bien-être. Une alimentation trop substantielle ou trop abondante est au contraire nuisible et détermine avec une facilité extrême

de la pesanteur d'estomac, des borborygmes, des vomissements et de la diarrhée, une véritable indigestion enfin. Dans ce cas, un mouvement de fièvre vient presque toujours s'y joindre. Il est des maladies, telles que les fièvres typhoïdes, dans lesquelles une indigestion a des conséquences bien autrement graves et peut amener une récidive de la maladie, récidive trop souvent mortelle. La constipation est un des caractères habituels de la convalescence.

Absorption. — Elle est en général très-active, c'est ce qui explique la facilité avec laquelle les convalescents contractent les maladies miasmatiques.

Circulation. — Le pouls est en général faible et peu développé, peu résistant; il s'accélère avec une grande facilité sous l'influence de la moindre émotion, des occupations sérieuses, et quelquefois même par les effets du travail de la digestion.

La peau est en général pâle, et souvent il y a un peu d'œdème sus-malléolaire le soir. La modification survenue dans le sang et dont nous avons parlé plus haut rend compte de ce phénomène.

Respiration. — Les convalescents ne peuvent, en général, exercer de mouvements un peu énergiques, monter un escalier un peu vivement, se livrer à un exercice quelconque sans être aussitôt essoufflés.

Sécrétions. — Les urines cessent en général de présenter les caractères qu'elles offraient pendant la maladie. Elles sont plus abondantes, moins denses, moins colorées et moins chargées d'acide urique.

Les productions inorganiques de la peau tombent quelquefois pour se renouveler. L'épiderme s'exfolie, les cheveux et les poils tombent à la suite de certaines maladies graves et longues.

Génération. — Les menstrues se rétablissent chez les femmes. Les désirs vénériens se réveillent chez l'homme. Parfois, dans la convalescence, il se manifeste des pollutions nocturnes involontaires qui sont dans certains cas assez fréquentes pour fatiguer les sujets et nuire à la rapidité et à la stabilité de la convalescence.

Fonctions de relation. — Les facultés cérébrales se réveillent et se régularisent, mais elles ont encore peu d'énergie. Les perceptions sensoriales sont régulières. La réflexion et l'expression sont plus justes que dans la maladie, mais aussi l'exercice de ces

facultés fatigue rapidement le malade, qui ne peut s'y livrer impunément dans les premiers temps de la convalescence.

Dans celle qui suit des maladies aiguës graves, telles que la fièvre typhoïde, les facultés intellectuelles sont beaucoup plus lentes à reprendre leur activité normale, et il faut souvent plusieurs mois pour cela.

Le système musculaire a peu d'énergie ; il est faible, vacillant ; les mouvements, d'abord incertains et lents, n'acquièrent que progressivement un peu plus de force et d'activité.

Les organes des sens supportent d'abord mal les impressions un peu vives, et ce n'est qu'après un certain temps qu'ils reprennent leur état normal et leur force habituelle de réaction.

Le sommeil, pendant la convalescence, perd les caractères qu'il avait dans la maladie. Au lieu d'être inquiet, agité, il devient calme, tranquille, réparateur.

Tels sont les caractères généraux de la convalescence. Leur degré, leur intensité, sont variables, et nous n'avons voulu tracer ici qu'un tableau général, dont on peut diminuer ou exagérer les teintes pour se faire une idée d'une convalescence légère ou pénible.

Règles hygiéniques. — L'hygiène exerce une influence puissante sur la convalescence, et c'est un des états où cette science montre le mieux son pouvoir. Voici les principes que le médecin ne doit jamais perdre de vue en pareil cas.

1° Le convalescent doit être soustrait avec le plus grand soin aux variations de température, à l'action de l'air froid, aux courants d'air, ainsi qu'à l'influence de l'humidité. Il est beaucoup plus capable en cet état d'être impressionné par tous ces agents, qui pourraient déterminer soit une récidive, soit l'invasion de quelques complications plus ou moins fâcheuses.

2° L'emploi de vêtements chauds, plus chauds même que ne le comporte la saison dans laquelle on se trouve, est une chose indispensable pour le préserver des influences précédentes.

3° Les bains ne doivent être employés que vers la fin de la convalescence, encore faut-il qu'ils soient courts. On doit les préférer légèrement stimulants (bains savonneux, alcalins). A la suite du bain, il faut entourer le sujet de nombreuses précautions destinées à le garantir du froid. Les bains doivent être absolument

interdits dans la convalescence des maladies aiguës de l'appareil respiratoire.

4° Le régime alimentaire sera surveillé avec le plus grand soin, et, sous ce rapport, je ne puis mieux faire que de consigner ici les propositions suivantes de M. Reveillé-Parise.

a. Proportionner la nourriture, non à la faim des convalescents, mais à la faculté digestive de l'estomac.

b. Manger peu et souvent.

c. Soumettre longtemps les aliments à la mastication.

d. Choisir ceux qui sont le plus en rapport avec la tolérance gastrique, et consulter pour ce choix les habitudes individuelles, en tant qu'elles ne sont pas nuisibles.

5° Les sécrétions et les excrétions doivent être surveillées avec grand soin, et il faut chercher à les modifier ou à les activer selon les besoins qui se feront sentir.

Les sueurs trop copieuses seront diminuées; l'usage d'un peu de quinquina conduit parfaitement à ce résultat. Les urines rares et concentrées devront être ramenées à leurs conditions normales à l'aide de boissons un peu plus abondantes. La constipation sera combattue par des lavements. Les pollutions nocturnes nécessitent rarement, en pareil cas, l'emploi de moyens spéciaux; les bains simples et gélatineux aideront à les supprimer.

6° Les premières promenades doivent être prudemment dirigées et faites en voiture, s'il se peut. On prendra de grandes précautions, afin de mettre le convalescent à l'abri des influences atmosphériques pernicieuses.

7° Enfin il faut empêcher qu'aucune émotion vive vienne frapper le moral du malade. On lui interdira toute préoccupation fâcheuse, toute fatigue intellectuelle, tout travail au-dessus de ses forces.

INFIRMITÉS.

Il est assez difficile de définir ce que l'on doit entendre par infirmité. On peut admettre que c'est un état de santé incertain, dans lequel un ou plusieurs organes éprouvent un dérangement dans leur structure ou un affaiblissement dans leurs fonctions, qui les met dans un état de débilité ou d'irrégularité voisin de la maladie, mais qui n'est pas la maladie elle-même.

Les infirmités sont congéniales ou acquises, relatives ou absolues.

Les infirmités amènent plutôt une gêne qu'un désordre morbide dans les fonctions ; elles obligent à contracter des habitudes nouvelles plutôt qu'à employer des médicaments ou des opérations particulières. Un certain nombre d'entre elles exercent une fâcheuse influence sur le moral, produisent de la tristesse, et peuvent même conduire à l'hypocondrie.

Les principales infirmités, qui méritent véritablement ce nom et qui ne constituent pas des maladies réelles, sont les suivantes :

1. La plupart des vices de conformation congénitaux, compatibles avec la santé.

Dans cette classe très-nombreuse, et dont nous ne pouvons faire l'énumération, se trouvent en particulier, comme infirmités des plus désagréables, le pied bot, le bec-de-lièvre, l'adhérence des doigts, celle des membres, l'absence de cloison nasale, l'ankylose congéniale d'une ou plusieurs articulations, l'atrophie également congéniale d'un membre, etc.

2. Un certain nombre de lésions, résultat de maladies qui ont disparu ou d'opérations chirurgicales, et qui n'altérant plus la santé, sont néanmoins la cause d'une gêne plus ou moins grande dans le commerce de la vie commune ; tels sont en particulier la perte d'un œil ou la cécité complète, la surdité d'une ou de deux oreilles, la perte du goût ou de l'odorat, celle d'un ou plusieurs membres, celle d'un testicule.

On regarde souvent comme une infirmité la présence d'un exutoire, tel qu'un séton ou un cautère.

Telles sont les principales infirmités généralement admises. Chacune a son hygiène spéciale qu'il serait peu intéressant de décrire.

DEUXIÈME PARTIE.

—

MATIÈRE DE L'HYGIÈNE.

La matière de l'hygiène comprend l'histoire des influences nombreuses qui agissent sur la santé. — La classification qui sera suivie dans leur exposé a été tracée à propos du plan général de l'ouvrage. Je rappellerai seulement qu'elle se divise en cinq classes. — La première comprend l'histoire de l'atmosphère (circumfusa et applicata); la seconde, les aliments, condiments et boissons (ingesta); la troisième, les exercices (gesta); la quatrième, les phénomènes moraux, sensitifs et intellectuels (percepta); la cinquième enfin, la grossesse, l'accouchement, etc., etc. (genitalia.)

PREMIÈRE CLASSE. — ATMOSPHÈRE.

L'étude de l'atmosphère comprend les deux classes appelées encore maintenant *circumfusa* et *applicata*. Elle peut être divisée en treize chapitres, qui sont les suivants :

1° Chaleur ; 2° Lumière ; 3° Electricité ; 4° Influences sidérales ; 5° Air atmosphérique ; 6° Sol ; 7° Eau ; 8° Climats, 9° Habitations ; 10° Vêtements ; 11° Cosmétiques ; 12° Bains ; 13° Vivres.

CHAPITRE I.

De la chaleur.

La chaleur produite artificiellement par la combustion ou émanée du soleil, exerçant une influence à la surface de la terre, agit à chaque instant sur l'homme et est indispensable à l'entretien de sa vie ainsi qu'au jeu normal de ses fonctions. Avant de tracer l'histoire de ces influences, il est utile d'entrer dans quelques détails relatifs aux propriétés de cet agent.

La chaleur peut être produite artificiellement, et des causes nombreuses sont capables de la développer; c'est la combustion qui en est la source principale; or, l'étude du mode de production de la combustion, et par conséquent de la chaleur, est du ressort de la physique. Une fois développée, la chaleur agit sur l'homme par rayonnement; les rayons calorifiques émanés directement d'un foyer, réfractés à travers un cristal, ou réfléchis par une surface polie, exercent une action analogue. Dans d'autres cas, l'homme reçoit plus médiatement encore cette influence, et c'est alors par l'échauffement de l'air au sein duquel il vit ou des substances avec lesquelles il se trouve en rapport, que l'action du calorique a lieu.

La chaleur, dont il est surtout important d'étudier la source et la distribution à la surface de la terre, en raison de son action incessante sur l'homme et de son indispensable nécessité pour l'entretien de la vie, est celle qui émane du soleil.

Sans nous occuper ici de savoir s'il faut admettre la théorie de l'émission ou celle des ondulations, nous nous bornerons à dire que la chaleur terrestre a sa source dans l'action du soleil, et que le calorique, qui la constitue, se distribue à la surface de la terre, suivant certaines lois que nous allons examiner.

Il existe, au-dessous de la surface de la terre, une couche située à une certaine profondeur et dont la température n'est plus influencée par les variations qui ont lieu à la surface extérieure du globe. Cette couche, dont la température est sensiblement la même à toutes les époques de l'année, et dans chaque lieu, varie cependant dans les différents climats : elle a reçu le nom de cou-

che invariable ; elle est située à différentes profondeurs au-dessous du sol, suivant les localités dans lesquelles on la considère. Cette couche est en général d'autant plus profonde que l'on s'éloigne davantage de l'équateur.

D'après M. Boussingault, elle est, entre les tropiques, à 0 m. 33 au-dessous du sol et à une température de + 26° à +28°,50. — Dans les latitudes moyennes, elle descend jusqu'à 24 mètres.

Au-dessus de ces limites, les variations diurnes, mensuelles et annuelles, se font sentir suivant certaines lois que nous n'avons pas à exposer ici.

A la surface du sol, la température varie à l'infini dans les diverses localités du globe, et ces variations dépendent de la situation des lieux, et des heures du jour et de la nuit (1), où on la considère.

Situation des lieux.

Rien de plus variable que la température dans les divers points du globe. Il y a des lieux chauds, d'autres modérément chauds, enfin d'autres froids. Il existe un certain nombre de conditions qui font que telle localité a telle température, plutôt que telle autre. Ces conditions sont représentées par les influences suivantes, qui fixent et régissent la température moyenne d'un lieu. On peut les diviser en générales et locales.

Les causes générales sont la latitude d'un lieu, son élévation

(1) On nomme moyenne diurne la température moyenne des différentes heures de la journée ; moyenne mensuelle, celle des températures moyennes de chacun des jours d'un mois. On établit de même des moyennes hivernales et estivales. La température moyenne annuelle d'un lieu est la moyenne de toutes les moyennes mensuelles. On représente, en général, par des lignes qui réunissent les différents points du globe qui ont la même température moyenne annuelle, la distribution de la chaleur terrestre. Ces lignes, qui réunissent les points qui ont ainsi la même température, ont reçu le nom d'isothermes ; elles sont loin d'être parallèles à l'équateur, et des causes multiples, qui seront exposées plus loin, modifient beaucoup les localités situées aux mêmes latitudes.

On a réuni également, par des lignes que l'on a appelées isochimènes, les différents points du globe qui ont la même moyenne hivernale ; et isothères, les lignes qui réunissent les points du globe qui ont la même moyenne estivale. Elles sont, les unes et les autres, loin d'être parallèles à l'équateur. Les premières s'abaissent vers le sud lorsqu'on s'éloigne des côtes occidentales de l'Europe ; ce qui montre qu'à latitude égale, les hivers sont plus rigoureux à mesure qu'on s'avance vers l'est. Les secondes ont une allure opposée : elles se relèvent vers le pôle en allant de l'ouest à l'est. Aussi les étés deviennent-ils plus chauds.

au-dessus du niveau de la mer, la position à latitude égale des continents et des mers, qui n'ont pas les mêmes pouvoirs absorbant, émissif et réflecteur.

Les causes particulières sont de trois espèces. Elles sont :

1° *Terrestres.* — Ce sont l'inégalité des terrains, la direction des chaînes de montagnes, l'état de la surface terrestre nue ou couverte de végétation, la forme et la masse des terres, leur prolongement vers les pôles, la quantité de neige tombée en hiver, les changements dus à la culture.

2° *Atmosphériques.* — L'humidité de l'air, les variations barométriques, l'agitation et la pureté de l'atmosphère.

3° *Maritimes.* — Dans les régions tempérées, la configuration des côtes, leur situation à l'est ou à l'ouest des continents, la présence plus ou moins prolongée des glaces polaires, les courants marins dirigés des basses vers les hautes latitudes ou réciproquement.

Dans nos climats, les causes qui élèvent la température sont l'absence des glaces polaires, les chaînes de montagnes abritant ou garantissant des vents froids ; la rareté des marais, le déboisement d'un sol aride et sablonneux ; la proximité d'un courant marin ayant une température plus élevée que celle des mers voisines.

La température décroît de l'équateur aux pôles ; car, à hauteur égale au-dessus du niveau de la mer, le soleil agit d'autant plus obliquement qu'il s'éloigne de l'équateur ; ce décroissement, toutefois, suit une loi complexe en raison de l'action de toutes les causes précédentes.

On a calculé qu'en moyenne il existait pour chaque degré de latitude, en partant de l'équateur, une diminution de 1/2 degré de température. Du 71° au pôle, on ne connaît pas la loi de décroissement avec la latitude, ce qui se comprend bien, puisqu'on ne sait même pas si les terres vont jusqu'au pôle nord ou s'il est entouré d'eau. Dans le premier cas, d'après M. Arago, la température serait de —32° et dans le second —18°. Les voyages récents ont donné pour température moyenne du pôle boréal —8°. Des observations tendent à démontrer que l'Océan austral, à latitude égale, a une température inférieure à celle de l'Océan boréal. On n'en connaît pas la raison ; peut-être est-elle due à la masse d'eau plus considérable qui existe autour de ce dernier.

Le tableau suivant donne une idée de la température moyenne

annuelle de chaque saison dans un certain nombre de lieux du globe, pris dans différents points et à différentes latitudes.

LIEUX.	LATITUDE.	LONGITUDE de Paris.	HAUTEUR au-dessus du niveau de la mer.	TEMPÉRATURE MOYENNE.				
				Année.	Hiver.	Printemps.	Été.	Automne.
Ile Melville....	74°,47 N	113°,80 O		-18°,7	-33°,5	-19°,5	2°,8	-18°,0
Port-Franklin.	65 ,12	125 ,33	68	- 8 ,2	- 7 ,2	-10 ,0	10 ,2	- 6 ,0
Stockholm	59 ,21	15 ,43 E	41	5 ,6	- 3 ,6	3 ,5	16 ,1	6 ,5
Varsovie.....	52 ,13	18 ,42 E	121	7 ,5	- 2 ,5	7 ,0	17 ,5	8 ,0
Copenhague...	55 ,41	10 ,14 E		8 ,2	- 0 ,4	7 ,0	16 ,5	9 ,3
Edimbourg....	55 ,57	5 ,32 O	88	8 ,6	3 ,6	7 ,6	14 ,4	8 ,9
Genève.....	46 ,12	3 ,49 E	396	9 ,7	21 ,2	9 ,5	17 ,9	10 ,2
Bruxelles	50 ,51	2 ,20 E	58	10 ,2	2 ,5	10 ,1	18 ,2	10 ,2
Londres.....	51 ,31	2 ,26 O		10 ,4	4 ,2	9 ,5	17 ,1	10 ,7
Paris	48 ,50	0 ,00	64	10 ,8	3 ,3	10 ,3	18 ,1	11 ,2
Venise.....	45 ,26	10 ,00		13 ,7	3 ,3	12 ,6	22 ,8	13 ,3
Marseille.....	43 ,18	3 ,20	45	14 ,2	6 ,9	12 ,9	21 ,4	14 ,7
Naples.....	40 ,51	11 ,55	55	16 ,7	9 ,9	15 ,6	23 ,9	17 ,3
Cap de Bonne-Espérance...	33 ,55	16 ,80		19 ,1	14 ,8	18 ,6	23 ,4	19 ,4
Canton.....	23 ,08	110 ,56 E		21 ,0	12 ,7	21 ,0	27 ,8	22 ,7
Macao	22 ,11	11 ,14 E		22 ,5	16 ,4	21 ,1	28 ,3	24 ,1
S.-Louis (Sénégal).....	16 .10	118 ,53 O		24 ,6	21 ,1	21 ,4	27 ,6	28 ,2
Calcutta.....	22 ,35	86 ,00	35	28 ,5	19 ,9	28 ,1	28 ,5	26 ,1
Batavia	6 ,95 S	104 ,33 E		26 ,8	26 ,2	26 ,8	27 ,2	27 ,1
Madras.....	13 ,50	77 ,57		27 ,8	24 ,8	28 ,6	30 ,2	27 ,5
Masfaona (Abyssinie).....	15 ,36	37 ,90 E		31 ,0	26 ,7	29 ,5	»	32 ,0

Ce second tableau donne quelques *maxima* et quelques *minima* de température observés dans divers lieux de la terre.

Maxima de température.

LIEUX.	LATITUDE Nord.	TEMPÉRATURE.
Esné (Égypte).....	25°,15	47°,4
Le Caire.....	30 ,2	40 ,2
Bassora (Mesopotamie)	30 ,45	43 ,3
Palerme.....	38 ,8	39 ,7
Rome.....	41 ,54	38 ,0
Paris	48 ,50	38 ,4
Moscou.....	55 ,45	32 ,0
Pétersbourg.....	59 ,56	33 ,4
Port-Élisabeth.....	69 ,59	16 ,7
Amérique du Nord..	65 ,30	20 ,0
Ile Melville.....	74 ,47	15 ,6

Minima de température.

LIEUX.	LATITUDE Nord.	TEMPÉRATURE.
Le Caire.....	30°,2	+ 9°,1
Rome.....	41 ,54	— 5,9
Montpellier	43 ,36	—16,1
Paris.....	48 ,50	—23,1
Londres.....	51 ,31	—11,4
Moscou.....	55 ,45	—38,8
Pétersbourg.....	59 ,56	—34,0
Fort-Entreprise....	64 ,30	—49,7
Fort-Reliance.....	62 ,46	—56,7
Boseksop (Laponie) .	69 ,58	—53,5
Port-Élisabeth.....	69 ,59	—50,8

M. de Humboldt, près les cataractes de l'Orénoque, a vu un sable granitique à gros grains couvert d'une belle végétation de graminées qui avait une température de 63°,2, tandis que celle de l'air n'était que de 29°,6.

On a vu, en Egypte, la température du sol monter à 67°,5.

L'examen de ces tableaux donne une idée de la température moyenne d'un grand nombre de points du globe, situés à diverses latitudes; ils prouvent encore un fait qui pourrait être appuyé sur un beaucoup plus grand nombre d'exemples, c'est qu'à latitude égale, les points situés dans le voisinage de la mer ont une température moyenne annuelle moins élevée.

Le tableau des maxima et des minima donne également une idée des extrêmes de température auxquels l'homme peut être soumis dans les lieux qu'il habite.

La plus haute température à laquelle il ait pu être exposé est celle d'Esné, indiquant +47°,4, et la plus basse constatée au Fort-Reliance par le capitaine Bach, lorsqu'il allait rejoindre Ross, fut de—56°,7. Il y a entre ces extrêmes 104° degrés de différence.

Il est un fait digne de remarque, c'est que dans les diverses localités du globe, les maxima de température diffèrent beaucoup moins entre eux que les minima. Il y a une grande analogie entre les premiers et beaucoup de différence entre les seconds.

A mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, l'air devenant de moins en moins dense, il y a moins de calorique rayonnant absorbé par ce fluide, et la température s'abaisse. Aux limites de l'atmosphère, le degré de chaleur doit peu différer de celui des espaces planétaires.

La température ne diminue pas régulièrement avec la hauteur : un certain nombre d'autres causes influent sur sa décroissance; telles sont en particulier la saison, le vent régnant et l'heure de la journée où on fait l'observation. La diminution de température ne suit donc nulle part une loi parfaitement uniforme. M. de Humboldt a donné les résultats suivants pour la décroissance sous l'équateur.

Hauteur.	Température moyenne.	Différence.
0	27°,5	0
1000m	21 ,8	5°,7
2000	18 ,4	3 ,4
3000	14 ,3	4 ,1
4000	7 ,0	7 ,3
5000	1 ,5	5 ,5

Température de l'homme.

La température de l'homme, prise avec grand soin à l'aide d'un thermomètre placé sous l'aisselle, peut être représentée par une moyenne de 37°,50. — Celle de la bouche est un peu inférieure; elle est de 37° seulement. Les expériences beaucoup plus précises de MM. Becquerel et Breschet, faites à l'aide d'un appareil thermo-électrique, ont donné pour moyenne de la température intérieure des muscles 36°,75. — La température du tissu cellulaire sous-cutané voisin était de 1°,50 à 1°,25 en moyenne au-dessous de ce chiffre.

La température du biceps d'un homme, placé quelques minutes dans un bain à une température de + 49, s'est élevée seulement de 1/5 de degré.

Influence de la chaleur artificielle sur les animaux. — Avant d'exposer l'histoire de l'influence de la chaleur artificielle sur l'homme, il est utile de parler de quelques résultats curieux de physiologie comparée obtenus par M. Magendie.

Les animaux, soumis à une haute température, éprouvent : 1° une accélération notable de la circulation et de la respiration ; 2° une diminution très-sensible du poids total du corps, diminution qui est plutôt le résultat de l'abondante perspiration pulmonaire que de celle de la peau ; 3° si la chaleur est prolongée, ils ressentent d'abord de la lassitude, se couchent, sont dans un état de souffrance et d'angoisse, et finissent par succomber au bout d'un temps variable, et qui dépend de la durée de l'expérience, du degré de la température et de la force de réaction des animaux.

Un autre résultat bien curieux, c'est que les animaux vivants, placés dans une haute température, s'échauffent dans tous leurs tissus à la fois, il est vrai, mais dans des limites assez restreintes et qui ne dépassent jamais 5 à 6° sans danger pour leur existence, tandis que les êtres privés de vie s'échauffent à la manière des corps inertes, c'est-à-dire de proche en proche, et dans une limite indéfinie.

Dans quelque température qu'ils soient placés, les mammifères ne peuvent dépasser 45 à 46°, et ils meurent tous avec les mêmes symptômes et les mêmes lésions anatomiques.

Ces lésions consistent dans une altération particulière du sang; ce fluide contenu dans les veines et les artères est devenu noir foncé, en partie incoagulable, plus liquide, la fibrine qu'il renferme est moins consistante et moins tenace qu'à l'état normal. Le résultat de cette altération du sang est de permettre à ce liquide de s'infiltrer dans les divers tissus. On trouve, en effet, à l'autopsie, le sang suintant à la surface des intestins, ou infiltrant les poumons, le foie et les reins.

Tous ces effets, obtenus dans une étuve disposée convenablement, et sous l'influence de la chaleur sèche, sont beaucoup plus caractérisés lorsqu'on agit avec la chaleur humide.

Influence du froid sur les animaux. — Lorsque les animaux sont soumis à l'influence d'un froid considérable, leur température peut s'abaisser, et cet abaissement est même possible dans des limites beaucoup plus étendues que l'élévation de température chez les mêmes animaux. Les conclusions auxquelles M. Magendie a été conduit à cet égard sont les suivantes :

1° Un animal plongé dans un milieu, dont la température est de 0 à 8°, pendant un temps qui ne peut excéder 5 minutes, subit un refroidissement qui peut descendre aux deux tiers de sa température normale;

2° Cet abaissement de température continue de s'opérer d'une manière spontanée, après que l'animal a été retiré d'un milieu réfrigérant;

3° Quand l'animal est abandonné à lui-même, sa température continue de s'abaisser jusqu'à ce qu'on atteigne à peu près la moitié de sa température normale, et il succombe ensuite;

4° Que si, au contraire, il est rechauffé, il peut être ramené à sa température propre, pourvu que son refroidissement n'ait pas atteint tout à fait la moitié de sa température normale.

MM. Becquerel et Breschet ont prouvé, par une expérience curieuse, que la suppression absolue des fonctions de la peau détermine rapidement un abaissement de la température intérieure et la mort. Dans une expérience faite sur un chien, dont la peau avait été couverte d'un enduit résineux, ils ont vu la mort survenir au bout de quelques heures, après un abaissement de température de 6° au-dessous du degré de chaleur normale.

Influence de la chaleur sur l'homme.

Chaleur artificielle sèche. — Les phénomènes que détermine l'action de la chaleur sèche sur l'homme sont les suivants :

1° La circulation s'accélère, le pouls bat plus vite et plus fortement ; la peau, d'abord sèche, rugueuse et comme parcheminée, ne tarde pas à se couvrir d'une sueur abondante ;

2° La respiration devient plus fréquente et finit même quelquefois par être anxieuse ; il survient en même temps une augmentation notable de l'exhalation pulmonaire, qui proportionnellement est plus considérable que celle de la peau.

3° A ces phénomènes ne tarde pas à se joindre un certain degré d'excitation cérébrale, d'agitation, de malaise et de gêne.

L'équilibre de température, rompu par l'action de la chaleur, est rétabli par la perspiration cutanée et pulmonaire, de telle sorte que la température intérieure de l'homme ne s'élève que dans une proportion très-restreinte. J. Davy, dans ses expériences, a trouvé que la température des Européens, habitant l'île de Ceylan, dépassait à peine de 1° celle de l'homme habitant dans les régions tempérées.

La température des matelots, prise après le passage de la ligne (12° latitude S.), s'est trouvée de 1°,1, au-dessus de ce qu'elle était chez les mêmes sujets à l'instant du départ.

Chaleur humide. — La présence d'une certaine quantité d'humidité dans un air chaud réduit au minimum ou anéantit même presque complétement la sécrétion de la peau et celle de la muqueuse pulmonaire. Aussi l'homme supporte-t-il la chaleur humide beaucoup moins bien que la chaleur sèche, et est-il obligé de s'y soustraire, s'il ne veut voir des accidents graves se développer. M. Delaroche n'a pu supporter que 10 minutes un bain de vapeur porté de 37° à 51°. M. Berger a pu rester 12 minutes dans un bain de vapeur élevé de 41° à 53°.

Plus loin la respiration devient pénible, l'hématose est incomplète et l'asphyxie commence.

Influence du froid sur l'homme. — Le froid sec, et il l'est presque toujours dès qu'il est un peu intense, est bien supporté par l'homme, pourvu que l'abaissement de température ne soit

pas trop considérable. La perspiration cutanée est reduite au minimum; mais la muqueuse pulmonaire, par son abondante sécrétion, vient rétablir l'équilibre. L'hématose devient très-active, et il en résulte la production d'une quantité supplémentaire de chaleur animale, destinée à permettre à l'individu exposé à une basse température de résister au froid qui l'entoure. Malgré la production abondante de calorique, le degré de la température extérieure de l'homme ne varie pas sensiblement; l'excès est employé tout entier à neutraliser l'action du froid.

INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE NATURELLE DES DIVERSES PARTIES DU GLOBE.

Température élevée.— Chaleur solaire directe.— L'exposition de l'homme à l'action des rayons solaires, surtout si cette exposition est prolongée, détermine, presque toujours, des accidents plus ou moins graves, tels que des congestions ou des hémorrhagies cérébrales, des méningites aiguës et chroniques. Dans certains cas, ces congestions sont assez violentes pour déterminer une mort subite. Franklin rapporte qu'en Pensylvanie il n'est pas rare de voir des moissonneurs mourir subitement par suite de leur exposition directe aux rayons solaires, la chaleur à l'ombre étant de 32°. A la surface de la peau, la chaleur solaire détermine un érythème qui, en pareil cas, n'est autre chose qu'une brûlure au premier degré, produite sous cette influence. L'action de la chaleur, combinée, il est vrai, à celle de la lumière, détermine quelquefois des ophthalmies graves.

Chaleur solaire indirecte. — L'exposition à une haute température à l'ombre peut être supportée par l'homme, quand cette température est dans de certaines limites, qu'elle ne dépasse pas 35° à 40°, et que son influence n'est pas trop prolongée.

En pareil cas, deux causes tendent à rétablir l'équilibre, et leur action explique toutes les modifications qui surviennent dans les divers actes organiques. C'est, d'un côté, l'abondance extrême des perspirations pulmonaire et cutanée, à laquelle l'organisme doit suffire, et, de l'autre, la nécessité pour l'homme de produire le moins possible de chaleur animale, en raison de la haute température dans laquelle il est placé.

La soif devient vive, intolérable; elle est due au besoin qu'éprouve l'économie de fournir à la déperdition aqueuse, qui se fait par les transpirations pulmonaire et cutanée.

Les sécrétions intestinales sont diminuées, ce qui diminue l'appétit, et met dans la nécessité de stimuler l'estomac et ses fonctions languissantes par des aliments et des liquides excitants. La bile, toutefois, est sécrétée avec abondance dans les pays chauds, et trois causes peuvent expliquer ce résultat; ce sont : 1° l'action de la chaleur elle-même ; 2° l'usage des aliments et des liquides excitants, introduits dans l'estomac ; 3° les affections aiguës et chroniques du tube digestif, qui sont la conséquence du régime ou du climat.

La constipation est habituelle dans les pays chauds, et la diminution des sécrétions intestinales en rend compte. La sécrétion salivaire et celle des urines sont notablement diminuées.

La transpiration cutanée abondante est la cause de la faiblesse musculaire des individus qui habitent ce pays.

La respiration se ralentit, car il faut moins d'absorption d'oxygène et moins de production de chaleur animale, en raison de la chaleur de la localité.

Le calorique devenu latent, par suite des perspirations pulmonaire et cutanée, contribue encore à ce résultat et permet à l'individu de résister à la haute température extérieure. L'hématose est peu active.

La sécrétion spermatique augmente sous l'influence de la chaleur. Cette augmentation rend compte de la grande activité des fonctions génitales. Les habitants des pays chauds s'y livrent avec passion, et la répétition fréquente de ces actes ne contribue pas peu à leur débilité musculaire. On a attribué à l'abus des plaisirs vénériens, dans les pays chauds, la procréation d'un nombre de filles plus considérable que celui des garçons, et on a ainsi cherché à se rendre compte de la polygamie qui y règne.

Des trois grandes fonctions du cerveau, deux sont exaltées; ce sont, d'une part, les facultés intellectuelles qui sont actives, énergiques; et, d'une autre, la sensibilité qui est douée d'une facile et prompte excitabilité. Quant à la troisième, la locomobilité, elle est diminuée pour les raisons indiquées précédemment.

Lorsque des individus séjournent dans des pays chauds et

parviennent à s'y acclimater, leur constitution se modifie suivant deux modes particuliers bien distincts :

1° Les individus, dans une position aisée et au sein d'une civilisation avancée, comme dans plusieurs de nos colonies, s'habituent et se plient simplement à ces modifications organiques; aussi ne tardent-ils pas à voir leur constitution s'amollir; ils craignent l'exercice qui les épuise facilement. Leur appétit faible et languissant a besoin d'être réveillé par des excitants énergiques ; ils sont maigres, se livrent longtemps au sommeil, plusieurs fois même par jour. Chez eux, les fonctions génitales s'exécutent avec énergie, presque avec fureur, et contribuent encore à leur affaiblissement et à leur épuisement.

Tels sont les caractères de beaucoup d'individus habitant les pays chauds civilisés.

2° Dans une autre classe, les indigènes des pays à température élevée sont nomades, et obligés, comme les Arabes, par exemple, de mener une vie active. Ceux-là ne se prêtent pas aux modifications déterminées dans leurs actes organiques par le climat. Ils habituent au contraire leurs organes à lutter contre elles et à les dompter. Dans ce cas, leur constitution s'harmonise avec cette activité nécessaire de leur existence. Alors, toute trace d'embonpoint disparaît, leur peau devient sèche, parcheminée, et la transpiration cutanée moins facile et moins abondante; ils sont souvent d'une maigreur squelettique, leur activité est extrême, leur vivacité grande, ils se fatiguent difficilement, et ils se contentent, pour vivre, d'aliments peu abondants et peu nourrissants. On voit des Arabes du désert ne prendre par jour que sept à huit dattes et un peu de lait doux ou caillé, ce qui représente en tout 6 onces (180 grammes) de matières alimentaires. Leurs facultés intellectuelles sont vives, actives, pénétrantes, leurs fonctions génitales énergiques.

Les individus habitant des localités à température élevée sont disposés à contracter des maladies dont peuvent rendre compte les modifications déterminées dans leur organisation par la chaleur.

Ainsi, l'usage habituel et fréquent des aliments et des boissons stimulantes détermine souvent des gastrites aiguës, et surtout chroniques, des entérocolites et des diarrhées rebelles, des dyssenteries interminables. Le foie, stimulé par la chaleur,

ou bien par les aliments et les liquides excitants, quelquefois aussi par des maladies antérieures des voies digestives, s'altère bien souvent ; on sait combien les maladies aiguës et chroniques de cet organe sont fréquentes dans les pays chauds.

On peut en dire autant des affections de la peau, qui se présentent avec un haut degré de gravité dans ces pays. Telles sont les affections lépreuses (Candie, Chine, Archipel indien), l'éléphantiasis des Arabes, le pian des nègres, et bien d'autres sur lesquelles nous ne possédons que des notions incomplètes ou inexactes, lesquelles sont endémiques dans ces contrées.

La chaleur détermine des modes particuliers de manifestation de la syphilis constitutionnelle. Cette maladie se traduit à la peau par des altérations plus intenses et plus caractérisées.

Dans un grand nombre de pays chauds, comme à la Jamaïque, par exemple, les Européens sont pris, dès leur arrivée, d'une éruption papuleuse de la peau, caractérisée par de petites élevures rouges, solides, accompagnées d'une démangeaison extrême ; elle diminue vers le soir, ou lorsque les Européens gagnent les montagnes et vont se soumettre à l'action d'une température moins élevée. Les indigènes estiment heureux les Européens qui sont atteints de cette éruption, qu'ils considèrent comme pouvant les préserver de la fièvre jaune et des autres maladies graves de ces contrées.

Les affections du système nerveux y sont également fréquentes, et sont la conséquence de la facilité avec laquelle les facultés cérébrales s'exaltent sous l'influence de la chaleur ; aussi voit-on se développer des maladies dans lesquelles les phénomènes de surexcitation nerveuse prédominent. Le béribéri, les crampes, les convulsions, le tétanos sont plus communs que dans nos climats. On sait avec quelle facilité cette dernière affection se développe dans les pays chauds.

Règles hygiéniques. — 1° Eviter avec le plus grand soin l'exposition directe à l'influence de la chaleur solaire, en raison des effets souvent terribles qu'elle produit. Il est important de ne sortir de chez soi qu'aux heures où elle n'agit plus, et on doit surtout éviter de se mettre en voyage au milieu du jour : dans les cas exceptionnels où cela est d'une indispensable nécessité, il faut avoir recours à une coiffure qui réfléchisse les rayons so-

laires et s'oppose en même temps à l'échauffement rapide de la tête. Sous ce rapport, les turbans blancs des Arabes et des Turcs remplissent parfaitement ces conditions et s'opposent, en raison de leur difficile conductibilité pour la chaleur, à l'échauffement de la tête, et par conséquent aux accidents qui sont la suite de l'action directe de la chaleur solaire.

2° Conseiller le repos pendant la plus grande ardeur du soleil; fuir les occupations sérieuses; les promenades et les sorties doivent avoir lieu exclusivement le matin ou le soir. Deux sommeils, un la nuit, et un beaucoup plus court au milieu du jour, semblent une habitude excellente.

3° Il est indispensable, dans les pays chauds, de se contenter d'une alimentation peu abondante, et légèrement stimulante. Un fait cité par M. Robertson montre combien il faut peu de nourriture à l'homme des pays chauds. Des troupes exercées, faisant la guerre dans l'Inde, vinrent à manquer de vivres, et officiers et soldats se virent réduits, pour toute nourriture, à 2 onces de riz par jour. Ce régime fut d'abord très-mal supporté. Officiers et soldats croyaient chaque jour qu'ils allaient succomber. Rien de semblable n'arriva, et l'habitude de ce régime fut contractée si rapidement, que la santé de ce corps d'armée resta excellente, et que le nombre des malades fut très-peu considérable.

Les boissons doivent être peu abondantes, mais un peu stimulantes.

4° L'habitude de bains légèrement stimulants, comme des bains frais ou des affusions froides le matin, est d'un usage excellent dans les pays chauds. L'exercice doit toujours être modéré, doux, ne pas conduire à ces transpirations énormes qui amènent si facilement une déperdition des forces.

7° Les vêtements doivent être légers, peu colorés, amples, en laine finement tissée.

8° La sobriété dans l'exercice des organes génitaux est de toute nécessité, et il faut y insister d'autant plus que la température y invite, et que leur abus est presque toujours suivi d'un épuisement considérable.

Voici l'emploi de la journée dans les climats très-chauds; ce sont des règles hygiéniques basées sur l'expérience de chacun, et que tout homme raisonnable devra adopter. — Se lever à 7 heures du matin. — Sortir pour affaires quelconques jusqu'à 10

heures. — Un premier repas à 10 heures, peu abondant, peu nourrissant. — A midi, repos jusqu'à 2 heures. — 2e repas, plus substantiel, c'est le dîner. — De 5 heures à minuit, sortie, visites, affaires, et un léger souper dans la soirée.

INFLUENCE PROLONGÉE D'UNE BASSE TEMPÉRATURE DANS LES PAYS FROIDS.

Le froid extérieur, porté même à un degré assez considérable, n'exerce pas une influence très-grande sur la chaleur naturelle intérieure de l'homme ; sa production de calorique lui permet de résister aux causes incessantes de refroidissement, qui environnent le corps.

Les effets du froid varient suivant qu'il est modéré ou violent.

Froid modéré. — Le premier effet du froid sur la peau est de diminuer la circulation capillaire cutanée. On explique ce résultat, soit par la contraction des parois vasculaires sous l'influence directe du froid, soit par la formation, à la surface interne des vaisseaux, d'une couche de liquide à demi concrété, qui en rétrécit le calibre, et y modifie le cours du sang.

La sécrétion cutanée est également diminuée et presque anéantie.

Si les fonctions de la surface externe sont diminuées, les actes organiques internes, au contraire, prennent un grand développement et une grande activité. L'hématose est augmentée, la respiration se fait avec énergie ; la puissance digestive est devenue considérable et la digestion très-active ; l'estomac supporte facilement des aliments copieux et très-nourrissants.

L'influence du froid engage l'homme à faire usage d'aliments et de boissons stimulantes, mais pour une raison opposée à celle qui existe dans les pays chauds. La nécessité de ces substances est justifiée, en effet, par le besoin de fournir au sang des éléments qui puissent y être brûlés, et produire ainsi le supplément de chaleur naturelle, destiné à permettre à l'habitant des pays froids de résister à l'influence de la basse température qui l'environne.

Les sécrétions biliaire et spermatique sont diminuées d'énergie, tandis que les sécrétions rénale et intestinale sont augmen-

tées. Ces modifications des diverses sécrétions sont précisément l'inverse de ce qui existe dans les pays chauds. Les menstrues sont en général peu abondantes, les fonctions génitales peu énergiques.

La constitution et le tempérament des individus qui habitent les pays froids s'harmonisent avec les conditions dans lesquelles se trouvent leurs divers appareils. L'appétit devient énergique, quelquefois même vorace, et la capacité digestive permet l'assimilation facile d'aliments de toute espèce. L'embonpoint devient assez considérable, le système musculaire se développe, et acquiert une grande force; mais aussi les fonctions génitales sont peu actives, les facultés cérébrales plus lentes à s'exercer, plus paresseuses, et leur excitation moins facile.

Considérée d'une manière générale, la santé des habitants des climats froids est meilleure, et leur constitution plus robuste et plus solide que celle des individus qui habitent les pays chauds; leur vie moyenne est plus longue. Les exemples de longévité les plus remarquables se trouvent surtout parmi eux.

Froid considérable. — L'homme ne peut s'y exposer impunément que d'une manière passagère. Les observations faites dans la campagne de Russie et dans les voyages circumpolaires ont permis, toutefois, d'en étudier les effets. Ils sont généraux ou locaux.

Les effets généraux sont un sentiment de faiblesse, de lassitude, de courbature générale ; un désir et un besoin impérieux de repos et de sommeil. Bien souvent, ces phénomènes s'accompagnent d'hémorrhagies à la surface des diverses membranes muqueuses.

A un degré plus avancé, la faiblesse augmente, les organes respiratoires diminuent d'activité et finissent par se paralyser. Enfin, la mort arrive, précédée d'une sensation que l'on dit être presque du plaisir.

Les effets locaux consistent surtout dans la congélation due à la suspension complète de la circulation dans une partie quelconque du corps ; elle frappe soit les parties exposées à l'air, soit celles qui sont plus éloignées, et dans lesquelles la circulation est moins énergique, comme l'extrémité des pieds.

De nombreuses maladies se développent de préférence dans les pays froids, et les modifications survenues dans les principales

fonctions de l'économie en expliquent suffisamment la fréquence. Ce sont les suivantes :

Les phlegmasies des membranes muqueuses sont fréquentes. Citons en particulier le coryza, les angines, les bronchites, les entérocolites, le catarrhe utérin et vaginal, la cystite. Les flux sont également assez communs. Tels sont la leucorrhée, la diarrhée, etc. Ces dernières maladies se produisent plutôt dans les pays froids et humides que dans les localités sèches et froides.

C'est encore dans les climats froids et humides que l'on observe la tendance à la production de maladies générales auxquelles on pourrait presque donner le nom d'atoniques. Le rachitisme, les scrofules, les tubercules y sont certainement plus fréquents que dans les pays chauds.

Les phlegmasies aiguës des organes respiratoires, et en particulier la pneumonie et la pleurésie, sont fréquentes dans ces contrées. Il en est de même du rhumatisme aigu et chronique et de la goutte.

Règles hygiéniques. — 1° La première règle à suivre est de se soustraire à l'action générale et locale du froid. On y parvient à l'aide d'une habitation convenable, d'un chauffage approprié et de vêtements en rapport avec cette nécessité.

2° L'alimentation doit être substantielle, assez abondante, et souvent un peu stimulante. Les boissons alcooliques prises avec modération sont utiles aux habitants de ces contrées, que leurs occupations obligent de rester exposés au froid. Ces boissons sont mieux supportées que dans les pays chauds. Un grand nombre d'individus en font abus et en prennent des quantités énormes. C'est certainement dans les pays froids que l'ivresse est le plus répandue.

3° On doit conseiller l'exercice et le mouvement aux individus exposés à l'action du froid. Ils contribuent à développer la chaleur animale et permettent de résister plus facilement au froid.

Nous venons d'étudier les effets des températures chaude et froide ; entre ces deux degrés, c'est-à-dire des tropiques au cercle polaire, sont placés les pays les plus peuplés et les plus civilisés, et dont la température est dite tempérée. C'est à cette classe de

contrées que s'applique spécialement toute notre hygiène ; aussi, tout en nous réservant d'en dire quelques mots, en traitant de l'hygiène des divers climats, nous n'insisterons pas davantage sur ces particularités.

CHAPITRE II.

De la lumière.

La lumière émanée du soleil agit sur l'homme de plusieurs manières différentes. Tantôt les rayons lumineux l'impressionnent directement et sans intermédiaire ; d'autres fois, ce n'est qu'après avoir été réfléchis par une surface polie qu'ils lui parviennent. Les couleurs diverses des objets qui frappent ses yeux ne sont également que des phénomènes de réflexion. Elles sont dues à ce que la lumière qui frappe les corps est décomposée par chacun d'eux d'une manière spéciale, qui varie suivant leur nature et leur structure. Un certain nombre de rayons sont absorbés, les autres sont réfléchis et forment les couleurs simples ou combinées qui constituent les nuances diverses des objets et viennent frapper les yeux. La lumière n'agit sur l'homme que par réfraction, c'est-à-dire après avoir traversé un milieu transparent qui la laisse passer pure et blanche, ou décomposée de diverses manières.

La lumière, en outre, peut exercer une action sur l'homme, soit par ses seuls rayons lumineux, soit par les rayons calorifiques et chimiques qui l'accompagnent. Nous ne pouvons entrer ici dans aucun détail touchant ces propriétés différentes ; leur étude est du ressort de la physique, et nous ne devons considérer ici que l'influence directe de la lumière solaire sur l'homme.

L'absence de la lumière ou son excès, tels sont les deux points de vue sous lesquels nous devons l'étudier.

I. *Absence ou privation de lumière.* — La privation ou l'ab-

sence de lumière longtemps prolongée, détermine l'étiolement. C'est ce qui arrive aux individus retenus longtemps dans des prisons obscures, aux ouvriers mineurs, qui passent une partie de leur vie dans les entrailles de la terre, et à l'abri de la lumière solaire. Voilà tout ce qu'on trouve dans les auteurs ; mais il est nécessaire d'aller plus loin, et de préciser la valeur pathologique de ce qu'on est convenu d'appeler étiolement.

Etablissons d'abord que l'influence de la privation de la lumière ne peut jamais être étudiée d'une manière parfaitement isolée. Presque toujours elle est liée, comme chez les mineurs, a des conditions d'humidité ou de froid, et, comme chez les prisonniers, à ces deux conditions réunies, auxquelles il faut joindre de plus le défaut d'exercice et l'influence morale. On ne saurait toutefois méconnaître, qu'en l'absence même de toutes ces conditions, la privation de la lumière solaire ne soit capable d'exercer une certaine influence; elle agit surtout en décolorant des objets ; la preuve en est dans la couleur blanche des êtres organisés qui habitent les régions polaires, et subissent une nuit de six mois. On n'a qu'à se rappeler également le teint blanc mat des hommes du Nord, la couleur blanche des animaux, tels que les ours, les rennes, etc., la perte de la vivacité des nuances dans les êtres organisés, végétaux, etc., qui sont le produit de cette longue obscurité.

Quoi qu'il en soit, l'influence de la privation de la lumière seule ou bien unie au froid, à l'humidité, quelquefois au défaut d'exercice, détermine l'étiolement.

L'étiolement a pour caractère une modification spéciale du sang, qui consiste dans la diminution simultanée de ses trois éléments principaux, la fibrine, l'albumine et les globules, et dans l'augmentation de l'eau. Cette quadruple modification du sang explique les phénomènes qui caractérisent l'étiolement.

1. La diminution de proportion des globules rend compte de la teinte anémique qui vient se joindre à la décoloration mate de la peau, et elle explique les bruits de souffle cardiaque et vasculaire qui se développent alors.

2. La diminution de proportion de l'albumine du sérum de sang rend compte de la tendance aux hydropisies générales, de l'œdème sus-malléolaire et de la bouffissure légère de la face, et plus tard, dans les cas où cette diminution devient plus considéra-

ble, elle explique la production des hydropisies elles-mêmes.

3. La diminution de proportion de la fibrine est plus rare en pareille circonstance; elle n'arrive guères que lorsque la privation de la lumière est complète et prolongée. La production d'hémorrhagies en est la conséquence.

Cette modification survenue dans les principaux éléments du sang vient-elle à se prolonger, et les causes qui l'ont produite persistent-elles, des maladies organiques plus graves peuvent alors se développer. Tels sont les scrofules, les tubercules et toutes leurs conséquences.

Une autre altération qu'on observe chez les individus soustraits longtemps à l'action de la lumière est celle qui survient dans l'organe de la vue. D'une part, cette soustraction rend les yeux plus subtils, plus fins, et leur permet quelquefois de distinguer les objets dans l'obscurité. D'autre part, elle met les individus qui ont éprouvé cette influence dans l'impossibilité de supporter l'impression d'une lumière un peu vive et quelquefois même d'une lumière ordinaire.

Règles hygiéniques. — 1° La privation de lumière dans les prisons est un fait heureusement très-rare à l'époque actuelle, et les progrès de l'hygiène publique ont introduit dans la construction des maisons de détention nouvelles des conditions d'après lesquelles il n'y a plus d'obscurité dans les cellules. Le médecin doit favoriser cette disposition des autorités et signaler les inconvénients et les maladies qui peuvent résulter d'un tel état de choses là où il existe encore, c'est-à-dire dans les cachots.

2° Chez les ouvriers mineurs, les conseils du médecin doivent intervenir pour modifier les conditions qui viennent s'ajouter à celle de la soustraction de la lumière. Il doit chercher à soustraire l'ouvrier à l'humidité, au froid. Sous ce rapport, on ne saurait trop recommander les dispositions déjà adoptées dans quelques mines, et d'apres lesquelles les ouvriers, disposés par escouades, travaillent alternativement une semaine dans les mines, une semaine à l'air libre. Il serait bon que l'organisation des ouvriers dans ces établissements permît l'exécution de ces mesures importantes sous le point de vue hygiénique et humanitaire.

II. *Lumière directe en excès.*—L'impression vive de la lumière olaire ne peut être séparée de celle des rayons calorifiques

qui l'accompagnent. Nous en avons précédemment étudié les effets, et nous avons signalé les congestions cérébrales, les hémorrhagies, les méningites, les morts subites, etc., qui en sont les conséquences.

Son action, longtemps continuée et plus adoucie, détermine l'augmentation de quantité de la matière colorante de la peau et rend sa couleur plus foncée, de même que celle de tous les êtres organisés qui habitent dans les climats où s'exerce cette influence.

L'action habituelle d'une lumière trop vive sur les yeux peut déterminer des ophthalmies graves, des amauroses, et médiatement, dans quelques cas, des accidents cérébraux plus graves, de la nature de ceux qui ont été signalés tout à l'heure.

Règles hygiéniques. — 1° La première règle à suivre est d'éviter l'exposition directe aux rayons solaires.

2° Dans le cas où cette exposition serait nécessaire, la modérer à l'aide de verres colorés en bleu ou en vert plus ou moins foncé, suivant l'intensité de la lumière que les yeux ont à supporter.

CHAPITRE III.

Électricité.

L'homme vit en quelque sorte dans une atmosphère d'électricité, car cet agent se produit d'une manière incessante autour de lui. La végétation active à la surface du sol, les décompositions chimiques qui s'y opèrent, l'inégalité de la température et les mouvements des diverses couches de l'air, sont autant de sources permanentes d'électricité. L'atmosphère pénétrée de cet agent en manifeste les traces à l'électroscope, même dans les temps les plus calmes; cette électricité est positive, ainsi que celle qui existe en quantité considérable dans la vapeur condensée en nuages; le sol, au contraire, est électrisé négativement.

En raison de la présence de ces électricités différentes, l'homme qui vit à la surface du sol, et qui est en contact avec lui, est sans cesse traversé par des courants électriques dus à la recomposition de l'électricité positive de l'atmosphère avec la négative du sol,

passage dont il n'a pas la conscience. Il est cependant deux instants de la journée dans lesquels la quantité d'électricité positive de l'atmosphère devient plus considérable et atteint son maximum. Ces instants sont ceux où l'air contient la plus grande quantité de vapeur d'eau. C'est par conséquent, d'une part, de huit à neuf heures du matin, quand les couches d'air en contact avec le sol et le sol lui-même s'échauffant, l'humidité de ce dernier s'évapore et les sature, et, d'autre part, quelque temps après le coucher du soleil, à l'instant où l'air, saturé de vapeur, est sur le point de les laisser se précipiter sous l'influence du refroidissement.

Ces deux *maxima* d'électricité déterminent-ils quelques modifications spéciales chez l'homme sain ou malade? Cela est possible, cela est même probable; mais nous ne connaissons en aucune manière la nature de ces modifications.

Dans les temps dits orageux, l'atmosphère est chargée d'une quantité d'électricité plus considérable encore, mais alors des phénomènes nouveaux apparaissent.

Les résultats de cette quantité anormale d'électricité sont les orages, que l'on distingue avec raison en orages d'été et en orages d'hiver, dont les causes et le mode de production sont si différents.

Les premiers sont dus à des courants ascendants de vapeur qui viennent se condenser dans les régions supérieures de l'atmosphère plus froides; ils sont la conséquence de ce fait : que toute précipitation de vapeur est une source de dégagement d'électricité.

Les seconds, ou orages d'hiver, sont dus à la rencontre, dans les régions supérieures de l'atmosphère, de deux courants d'air opposés, d'inégale température.

Les nuages orageux, qui sont chargés d'une quantité énorme d'électricité, ne sont pas tous électrisés positivement (nuages blancs ou noirs); il y en a un certain nombre qui le sont négativement (nuages gris plombé), et dont la physique explique assez facilement l'origine. Quoi qu'il en soit, l'atmosphère, dans ces cas divers, est chargé d'une quantité considérable d'électricité, et cette quantité est à son maximum à l'instant où la pluie commence à tomber.

Les effets des temps orageux sur l'organisme sont incontestables. Voici ce que l'on sait de positif à cet égard :

Les individus sains et bien portants ressentent un malaise, une

agitation, un état de pesanteur difficile à exprimer. Leur système musculaire est plus paresseux.

Les individus atteints de rhumatisme chronique sentent, par les temps orageux, se renouveler leurs anciennes douleurs, ou celles qui existaient présentent une exacerbation notable. Sous cette même influence, les névralgies augmentent d'intensité ou leurs accès reparaissent.

La dyspnée, due à des maladies organiques du cœur ou à un emphysème du poumon, se développe souvent par les temps orageux. On voit encore quelquefois sous cette influence des accès de fièvres intermittentes revenir prématurément.

Les individus scrofuleux et scorbutiques voient souvent les principaux accidents dont ils sont atteints s'exagérer par cet état atmosphérique.

Les malades atteints d'une affection aiguë ou chronique éprouvent, à l'instant d'un orage, une aggravation des principaux accidents. Ils sont plus fatigués, plus agités, et leur état fébrile augmente.

Enfin, dans les maladies dont la terminaison doit être funeste, il n'est pas rare de voir la mort survenir par un temps d'orage et devancer ainsi de quelques jours ou de quelques heures le moment de cette crise suprême.

Aucune règle hygiénique spéciale n'est applicable à ces cas divers, attendu qu'on ignore le moyen de diminuer la quantité d'électricité contenue dans l'atmosphère, aussi bien que celui de s'y soustraire.

La foudre n'est autre chose que la recomposition instantanée de l'excès d'électricité positive ou négative d'un nuage avec l'électricité d'espèce contraire développée par influence à la surface de la terre. Cette réunion se fait avec bruit et lumière, absolument comme quand on met en contact, par un fil métallique, les deux surfaces d'une batterie électrique.

Lorsqu'un nuage se décharge ainsi, tout individu qui se trouve placé sur le trajet où se fait la réunion est foudroyé. La commotion est si violente, que la mort est instantanée et que l'autopsie révèle quelquefois des désordres généraux très-intenses.

Dans d'autres cas, les individus ne se trouvent pas sur le trajet de la foudre, ils sont seulement à côté, et cependant ils éprouvent des accidents plus ou moins graves, et quelquefois même la

mort survient; lorsqu'il en est ainsi, elle arrive par asphyxie. Dans d'autres circonstances, la foudre produit des brûlures plus ou moins étendues. Dans d'autres cas, enfin, elle laisse à sa suite des paralysies quelquefois incurables, telles qu'une paraplégie, une hémiplégie, la paralysie isolée d'un membre, l'amaurose, la surdité.

Règles hygiéniques.—Dans les villes, ou sur les habitations rurales, la construction d'un paratonnerre est la meilleure règle hygiénique à suivre et le meilleur préservatif de la foudre. Quant aux personnes qui se trouvent en pleine campagne à l'instant où un orage éclate, c'est presque un conseil trivial que de leur dire de ne pas se réfugier sous un arbre élevé, surtout s'il est placé sur un mamelon de terre, et d'éviter encore avec plus de soin les clochers des villages, où l'on a la sotte habitude, comme cela se pratique encore dans beaucoup de localités en France, de sonner les cloches pour chasser la foudre.

CHAPITRE IV.

Influences sidérales.

Soleil. — L'action du soleil sur la terre détermine les alternatives du jour et de la nuit. Cette alternative est due à ce que notre globe, opérant une révolution complète sur lui-même dans l'espace de vingt-quatre heures, présente successivement toutes ses faces au soleil. Quand il est midi dans un endroit, c'est-à-dire quand le soleil est au zénith d'un lieu, il est certain qu'il est minuit au nadir du même lieu; l'heure change donc à chaque longitude, et le midi se promène ainsi sur toute la surface de la terre.

L'inclinaison de l'axe de la terre et sa rotation autour du soleil dans cette position inclinée et dans l'espace de 365 jours 6 heures 9 minutes 10 secondes, rend compte de l'inégalité des jours et des nuits; et cette inégalité des jours et des nuits, combinée aux différences de température qui sont la conséquence de l'action plus ou moins oblique des rayons solaires, explique les saisons. Sous l'équateur, les nuits sont égales aux jours, et dans l'espace de vingt-quatre heures, la terre se trouve, dans un point

donné, éclairée pendant douze heures et pendant douze autres heures plongée dans l'obscurité.

Les nuits et les jours sont d'autant plus inégaux que l'on approche plus des pôles, et dans les régions polaires il n'y a pour ainsi dire qu'une longue nuit de six mois et qu'un long jour également de six mois.

Dans un point donné des régions tempérées, il y a, aux différentes époques de l'année, une très-grande inégalité des jours et des nuits ; cette grande inégalité, qui rend compte des saisons, s'explique par la position de la terre dans les différents points de l'orbite qu'elle parcourt autour du soleil. Dans les diverses portions de son orbite, en effet, la terre a toujours son axe dirigé vers le même point du ciel. Or, cet axe s'incline plus ou moins vers le soleil, suivant que l'on est en été ou en hiver, c'est-à-dire suivant que la terre, dans le parcours de son orbite, est plus ou moins rapprochée du soleil, car cette orbite est une ellipse dont le soleil occupe un des foyers.

En hiver, la terre est plus rapprochée du soleil, mais aussi son axe est plus incliné vers cet astre ; de là des nuits plus longues que le jour. En été, la terre est plus éloignée du soleil ; mais aussi son axe est moins incliné vers cet astre. Les jours sont donc plus longs que les nuits. Dans le premier cas, le soleil échauffe la terre moins longtemps ; de là la température plus basse de l'hiver. Dans le deuxième, le soleil l'échauffe plus longtemps ; de là la température plus élevée de l'été. L'automne et le printemps sont deux saisons intermédiaires.

Ce qui ressort de ces faits et ce qu'il importe seulement de retenir pour l'hygiéniste, c'est que, sous le rapport du jour et de la nuit, il y a sous l'équateur égalité constante de lumière et d'obscurité.

Dans les régions tempérées, la durée respective du jour et de la nuit varie suivant les saisons : les nuits sont plus longues que le jour en hiver, les jours plus longs en été, et leur durée intermédiaire dans le printemps et l'automne, de sorte que dans chacune de ces deux saisons, à l'instant de l'équinoxe, il y a égalité des jours et des nuits.

Enfin, dans les régions polaires, l'année peut être partagée en un jour de six mois et une nuit d'égale durée, cette dernière présentant toutefois six semaines de crépuscule et six semaines

d'aurore. L'influence des saisons sera traitée en même temps que celle des climats, avec lesquels elle varie et dont on ne saurait la séparer. Quant à celle du jour et de la nuit, nous allons entrer dans quelques développements à cet égard.

La succession du jour et de la nuit détermine des modifications spéciales dans le jeu des principaux appareils.

C'est pendant la nuit que l'homme se livre au sommeil, non pas tant parce que la lumière n'éclaire plus notre globe, que parce qu'il y a nécessité pour lui de réparer ses forces et de donner un certain temps de repos aux différents organes.

Cela est tellement vrai et la condition d'absence de la lumière n'a si bien qu'une influence secondaire, que l'habitude peut changer les heures de repos et les placer dans le jour. C'est ce qui a lieu, par exemple, pour certaines professions.

Voici, du reste, les modications physiologiques qui surviennent pendant la nuit :

La digestion s'accomplit en général avec plus de lenteur, et chez certains individus elle est fréquemment accompagnée d'une sensation de malaise qui trouble le sommeil ; les urines sont sécrétées avec un peu moins d'abondance. D'après Keill, la quantité d'urine produite dans douze heures de nuit est à celle fournie pendant 12 heures de jour, comme 1 : 1,20.

La respiration se ralentit, les mouvements respiratoires sont moins énergiques.

D'après Proust, la quantité d'acide carbonique exhalée pendant la nuit est moins considérable que pendant le jour. C'est de dix heures du matin à deux heures du soir que cette quantité atteint son maximum.

La circulation se ralentit pendant la nuit. D'après Robinson, le maximum de fréquence du pouls (77 à 84 pulsations) est à quatre heures du soir, et le minimum (60 à 70) à huit heures du matin, avant le lever.

Dans un grand nombre d'expériences comparatives auxquelles je me suis livré à l'Hôpital des enfants, en 1837, 1840 et 1841, j'ai constamment trouvé le pouls moins fréquent et les inspirations moins répétées la nuit, pendant le sommeil des enfants, que pendant le jour.

La transpiration cutanée paraît être plus abondante le jour que la nuit (Reil, d'après Burdach).

Les fonctions cérébrales s'exécutent avec moins d'énergie et moins de précision le soir que le matin, et la fatigue de la journée rend suffisamment compte de ce résultat. L'intelligence est moins claire, moins lucide; le système musculaire affaibli ne demande que du repos. La sensibilité est plus obtuse et les sens moins parfaits.

C'est en général dans la nuit que s'exercent les fonctions génitales, et c'est spécialement à deux instants déterminés que les érections se manifestent de préférence. 1° Le soir à l'instant du coucher, et on les explique par la sensation de la chaleur du lit et par le premier contact de la femme avec laquelle on se trouve; 2° le matin : la cause des érections qui se manifestent alors, et sur laquelle on a beaucoup discuté, paraît avoir pour point de départ la réplétion de la vessie par l'urine; elle cesse souvent par son évacuation.

L'influence de la succession du jour et de la nuit n'est pas moins considérable sur les malades. C'est le soir que la plupart des exacerbations ont lieu dans les affections aiguës, que les accidents prennent une intensité nouvelle et que la fièvre devient plus forte; il en est de même dans les maladies chroniques, l'apyrexie de la matinée est remplacée par un mouvement fébrile qui se prolonge, en général, une partie de la nuit.

Les fatigues de la journée, l'impression longtemps continuée de la lumière, la mise en jeu de l'organe de l'ouïe, l'attention occupée par les visites qui surviennent, sont les circonstances qui expliquent suffisamment cette exacerbation du soir.

La terminaison des maladies par la mort se fait en général plutôt la nuit que le jour, et ce résultat s'explique par la même raison que leur exacerbation.

La plupart des accouchements ont lieu la nuit. Est-ce parce que la conception a également eu lieu la nuit, est-ce pour une autre raison? Je l'ignore.

L'hygiéniste doit profiter de tous ces renseignements, soit pour régler d'une manière convenable les heures de sommeil relativement à celles du travail ou à celles des repas, soit pour diriger le traitement des maladies; il n'y a du reste aucune règle positive à établir à cet égard, ce sont seulement des données qui ne doivent pas être perdues de vue.

CHAPITRE V.

De l'air atmosphérique.

L'action de l'air atmosphérique sur l'homme est de tous les instants, et ce gaz est l'agent le plus indispensable à l'entretien de la vie. L'étude de ses propriétés et de ses altérations est vaste et peut être divisée en quatre parties.

1° Etude des propriétés physiques de l'air (pesanteur, mouvement, etc.);

2° Modification de proportion des principes qui y sont normalement contenus;

3° Altération par la présence de nouveaux principes que la chimie permet d'y constater;

4° Altérations inconnues dans leur nature, mais appréciables par leurs effets sur l'homme.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DE L'AIR.

Pesanteur.—L'air atmosphérique forme autour de la terre une couche gazeuse qui constitue l'atmosphère et qui est retenue à la surface du globe par l'action de la pesanteur. L'étendue de l'atmosphère est probablement de 15 à 20 lieues ou le 80e du rayon terrestre.

La pesanteur de l'air qui est répandu à la surface de la terre est représentée en moyenne par une colonne de mercure de 76 centimètres de hauteur (28 pouces), d'où résulte la conséquence que le corps de l'homme supporte à peu près un poids de 15,000 kil., disséminé sur toute sa surface. A mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère, cette pesanteur diminue de plus en plus et la colonne barométrique s'abaisse.

Dans un endroit déterminé, à Paris, par exemple, comme dans tout autre lieu, la pesanteur de l'air mesurée par la hauteur de la colonne barométrique éprouve chaque jour des variations auxquelles on a donné le nom de variations diurnes; il y a chaque jour

2′ maxima et 2 minima. Le minimum du soir est à 4h,5′ — le maximum du soir de 10h,11′. Le minimum du matin à 3h,45′ et le maximum du matin à 9h,37′.

Ces variations sont dues à des espèces de marées atmosphériques qui ne sont elles-mêmes que la conséquence de la dilatation et du resserrement des couches d'air produits par des alternatives d'échauffement et de refroidissement dues à l'action du soleil. Ces variations exercent-elles une influence quelconque sur l'homme à l'instant où elles se manifestent? C'est une chose que l'on ignore encore.

Il est d'autres variations qui sont dites irrégulières et qui se manifestent sous l'influence de certaines perturbations atmosphériques, telles que les vents, les orages, etc., et que le baromètre accuse parfaitement. — Ces variations exercent manifestement une influence sur l'homme, mais comme on ne saurait en séparer l'étude de celle qui a déjà été faite de l'influence des temps orageux et de celle que nous allons faire de l'action des vents, nous y renvoyons le lecteur.

Diminution de pesanteur de l'air.

Les modifications de pesanteur de l'air les plus importantes que nous ayons à étudier sont celles qui sont dues à sa diminution à mesure qu'on s'élève dans l'atmosphère. — Les ascensions aérostatiques, et celles qui se font au sommet des hautes montagnes ont permis d'étudier ces phénomènes, et maintenant on est suffisamment renseigné à cet égard.

Les effets que l'on observe sont tous la conséquence du fait général suivant :

L'air étant moins dense et plus raréfié contient, sous le même volume, une quantité moins considérable d'oxygène : un individu donné, pour respirer librement, est donc obligé, ou d'en introduire à chaque inspiration une quantité plus considérable, ce qui n'est guère possible, ou bien d'opérer la compensation en répétant un plus grand nombre de fois les inspirations : c'est ce dernier effet qui a lieu, et le phénomène général à l'aide duquel on explique toutes les autres modifications organiques et fonctionnelles, c'est la fréquence plus grande des mouvements respiratoires.

En voici les conséquences pour la respiration d'un air médiocrement raréfié. L'appétit devient plus vif, la digestion plus facile et plus prompte. La respiration s'accélère, le pouls également, et cette accélération est en raison inverse de la hauteur barométrique. Les mouvements s'exécutent avec plus de difficulté, l'anhélation et la fatigue se produisent plus facilement.

Si on s'élève à une hauteur plus considérable, comme dans le voyage aérostatique de M. Gay-Lussac (7,000 mètres), ou dans les ascensions faites au sommet des hautes montagnes, les accidents présentent plus de gravité : la soif se montre vive et ardente, la bouche sèche ; la respiration devient beaucoup plus fréquente, le pouls s'accélère également. La courbature, le brisement des membres ne tardent pas à survenir. On voit des hémorrhagies surgir par les membranes muqueuses et en particulier par les fosses nasales, la bouche et les bronches. Le froid vient aussi joindre son action, et ces deux causes réunies rendent souvent tout à fait impossible la continuation de l'ascension. On doit toutefois observer que les effets souvent insurmontables de la fatigue musculaire ne se font sentir que dans l'ascension des montagnes, tandis qu'ils sont nuls dans les voyages aérostatiques. — A tous ces accidents, on peut encore ajouter la céphalalgie, les éblouissements, les vertiges et les tintements d'oreille. En même temps, la voix se fait entendre avec difficulté à quelques pas, l'impression du froid est plus vive et plus pénible.

Lorsque des individus habitent dans des lieux très-élevés au dessus du niveau de la mer, il survient dans leur constitution, dans leur tempérament, dans leurs habitudes, des modifications physiologiques qui s'harmonisent avec le milieu raréfié au sein duquel ils vivent. — Ces modifications de constitution sont spécialement les suivantes : l'appétit devient vif, ardent, facile, les digestions rapides. La respiration et la circulation s'exécutent avec une fréquence plus grande qui finit par devenir habituelle et tout à fait normale. La respiration devient en même temps ample, puissante. L'ascension a lieu désormais sans dyspnée, la voix se fait entendre à de grandes distances et sans fatigue. L'exercice musculaire est bien supporté.

Les montagnards sont agiles, vifs et ardents. Leurs passions sont vives, ils cherchent à les satisfaire rapidement et avec ardeur. Les fonctions génitales s'exécutent avec énergie. Les facul-

tés intellectuelles sont développées; leur sensibilité est vive et leurs sens sont actifs et subtils; enfin leur embonpoint est médiocre. — Chez l'habitant des montagnes, c'est, ainsi que cela a été dit plus haut, le tempérament nerveux et surtout le tempérament nervoso-sanguin qui tend à dominer (1).

Influence sur les maladies. — Les détails précédents peuvent faire prévoir la nature de ces influences. L'air vif et moins dense des montagnes est pernicieux pour les individus atteints de maladies des organes respiratoires ou circulatoires. La nécessité où sont les individus placés dans une telle atmosphère, d'exercer plus énergiquement ces deux appareils, augmente leur impressionnabilité, fait faire des progrès à la maladie qui existe, ou favorise son développement, s'il n'y a encore qu'une prédisposition morbide. — On explique ainsi le mauvais effet de l'air des localités élevées sur les individus atteints d'affections organiques du cœur, de tubercules, ou d'emphysème des poumons, de bronchites aiguës ou chroniques et l'influence fâcheuse que ces mêmes conditions atmosphériques exercent sur ceux qui sont prédisposés à ces affections; il n'est pas rare alors de voir ces maladies se développer pour la première fois, sans même qu'une cause occasionnelle soit venue faire éclater la prédisposition.

Règles hygiéniques. — La première règle à observer, c'est précisément de soustraire les individus prédisposés aux affections des organes de la respiration et de la circulation, ou attaqués de ces mêmes maladies, à l'action de l'air vif et moins dense des montagnes.

Le séjour dans des lieux secs et élevés doit au contraire être conseillé comme moyen puissant d'hygiène et comme pouvant

(1) Voici le tableau indiquant les plus hautes localités habitées du globe.

Maison de poste d'Antomarca (habitée quelques mois)	4,712
Tacora (village indien)	4,344
Potosi (partie la plus élevée)	4,166
Ville de Calamarca	4,161
Métairie d'Antisana	4,101
Micuicampa (Pérou)	3,618
Ville de Quito	2,908
Dans nos climats.	
Hospice du Saint-Bernard	2,491
Hospice du Saint-Gothard	2,075

réformer des constitutions et des tempéraments altérés d'une certaine manière.

Ainsi les individus mous, à constitution faible, à tempérament lymphatique, à fonctions digestives languissantes, mais cependant sans aucune prédisposition aux maladies des organes circulatoires et respiratoires, se trouveront parfaitement bien d'une telle exposition; si on y joint un régime alimentaire convenable et approprié, on pourra être presque certain de modifier leur constitution et souvent de la consolider pour toujours.

Augmentation de pesanteur de l'air. — L'air augmente de pesanteur et de pression à mesure qu'on s'enfonce dans les entrailles de la terre, ou si l'on veut, au-dessous de la surface du niveau de la mer. Les effets de cette augmentation naturelle sont peu connus, attendu qu'on ne s'est jamais enfoncé très-profondément, qu'on pénètre même rarement à 500 ou 600 mètres, et qu'à cette profondeur les effets ne sont pas assez considérables pour exercer une action quelconque sur l'homme. Quelques expériences que nous avons faites dans une cloche à condenser l'air, imaginée il y a plusieurs années par M. *Tabarié*, peuvent donner une idée de ce qui arriverait sous une pression un peu considérable et où probablement on n'atteindra jamais en s'enfonçant sous terre. — Sous une cloche contenant de l'air comprimé à une atmosphère et demie (42 pouces à peu près), les individus soumis à l'expérience n'ont éprouvé aucun malaise, et n'ont ressenti aucune sensation agréable ou désagréable. La respiration s'est ralentie, le pouls a diminué de quelques pulsations : tels ont été les seuls effets observés chez les personnes placées pendant une demi-heure sous une vaste cloche dans laquelle l'air était condensé à l'aide d'une machine foulante, et renouvelé du reste d'une manière suffisante pour la respiration.

DE L'AIR EN MOUVEMENT, OU DES VENTS.

Les vents sont des courants d'air qui se produisent lorsque ce fluide plus dense ou plus pressé dans un point de l'atmosphère, s'écoule vers une région où l'air est moins dense et moins comprimé. — Les causes des vents sont principalement les suivantes : l'action inégale de la chaleur sur les diverses couches d'air

de l'atmosphère, la condensation ou la formation subite d'une masse de vapeurs, les changements que produit la rotation de la terre dans la vitesse relative des molécules d'air, lorsque ces molécules se déplacent dans le sens des méridiens; enfin les répulsions et les attractions électriques. On distingue plusieurs espèces de vents :

1° Les vents alisés, qui soufflent dans les régions équatoriales, au large des côtes et dans des directions à peu près constantes pendant tout le cours de l'année. Ils existent de chaque côté de l'équateur, jusqu'à 30° de latitude à peu près. Leur direction est du N.-E. au S.-O. dans l'hémisphère nord, et du S.-E. au N.-O. dans l'hémisphère sud.

2° Les vents périodiques, appelés aussi moussons, brises de mer et de terre, pénétrant à une certaine distance dans l'intérieur des continents. Leur production s'explique par l'échauffement plus ou moins considérable des masses d'air atmosphérique, immédiatement en contact avec la surface de la mer ou celle des continents. Ils varient à l'infini suivant la latitude, la disposition réciproque et la configuration des mers et des continents, les chaînes de montagnes, etc.; ils règnent surtout sous les tropiques.

3° Les vents variables. Ce sont les vents régnant des tropiques aux pôles, et qui soufflent tantôt dans une direction, tantôt dans une autre, mais ayant dans chaque localité et dans chaque saison une tendance déterminée.

D'après M. Fournet, la France, sous ce rapport, doit être divisée en trois régions : 1° la région atlantique comprise entre N.-E. et S.-O.—Le vent dominant est S.-O. 2° le bassin du Rhône. Le vent dominant est le N. 3° la région méditerranéenne. Elle se divise en région occidentale dans laquelle le vent souffle d'O. à E.; et la région orientale ou les vents soufflent du N.-O.

4° Les vents accidentels, qui comprennent les déplacements d'air dus à une condensation subite de vapeurs, les ouragans et les tempêtes.

Les différents vents ont des températures variables. Ainsi un vent soufflant d'un pays dans un autre y transporte en quelque sorte la température de ce pays. — Les vents qui ont rasé la mer sont humides. — Ceux qui viennent des continents sont secs.

Les saisons peuvent modifier leur température ou leur degré de sécheresse et d'humidité.

Il y a quelques vents spéciaux qu'il est important d'étudier.

1° Au sud des Alpes, des vents du nord très-froids qui viennent des montagnes.

2° Dans la vallée du Rhône, le vent S.-E. nommé mistral, très-froid et redoutable.

3° Le simoun (*Chamsin* en Egypte), vent brûlant du désert, soufflant pendant cinquante jours, de la fin d'avril à juin. Il fait quelquefois monter le thermomètre à l'ombre jusqu'à 50°.

4° Le sirocco d'Italie, vent S.-E. qui vient d'Afrique après avoir traversé la Méditerranée. Il règne aussi en Sicile et à Malte; il est très-chaud et très-humide.

Action des vents sur l'homme.— Les vents agissent sur l'homme de trois manières, mécaniquement et en favorisant l'évaporation des liquides qui se trouvent à la surface de son corps; dans d'autres cas par leur température ou bien par leur humidité; enfin ils peuvent encore agir en transportant au loin des principes morbides.

Action mécanique.

Un vent soufflant avec une certaine intensité, quelles que soient d'ailleurs ses autres qualités, peut favoriser l'évaporation des liquides qui se trouvent accidentellement sur le corps de l'homme, amener le refroidissement de sa surface extérieure et être ainsi le point de départ d'affections plus ou moins graves.

C'est ce qui se présente surtout quand un individu a le corps couvert d'une transpiration abondante, ou bien encore quand ses vêtements imbibés d'eau de pluie viennent à subir le contact d'un vent qui renouvelle rapidement la surface d'évaporation. — Dans ces deux cas, il n'est pas rare de voir se développer quelque phlegmasie aiguë plus ou moins grave. Tels sont un coryza, une angine, un rhumatisme, une bronchite aiguë, une pleurésie ou une pneumonie. Ce sont des faits que la pratique ordinaire présente chaque jour à l'observation du médecin.

Température des vents.

1° *Vents chauds.* — Les vents chauds dans nos climats modérés n'ont pas de très-grands inconvénients; ils font respirer un

air moins dense, et procurent en conséquence un peu de dyspnée et de malaise que vient encore presque toujours augmenter l'existence simultanée d'une grande quantité d'électricité dans l'air.

Les vents chauds du midi ont plus d'inconvénients et produisent plus de malaise et de dyspnée. Le simoun ou vent brûlant du désert entraîne avec lui une quantité considérable de poussière et de sable très-fin qui obscurcissent l'atmosphère. Quand il souffle, les individus qui sont exposés à son influence ont la peau sèche et rugueuse, leur soif est ardente et leur respiration accélérée. L'action de ce vent et de ce sable ainsi entraîné détermine souvent des ophthalmies très-graves; quelquefois l'asphyxie en est la conséquence. Dans d'autres cas, lorsque ce vent est très-violent, on a vu des caravanes entières englouties sous les montagnes de sable qu'il avait soulevées. Les Arabes se couvrent la figure pour que le sable n'entre ni dans la bouche ni dans les yeux; les Perses s'enduisent le corps de boue humide, et les Africains, de graisse, afin d'empêcher l'évaporation d'être trop rapide.

Le sirocco d'Italie est très-chaud, et a pu tuer des animaux en une demi-heure. Les habitants restent chez eux, les portes et les fenêtres calfeutrées, quand il souffle.

Vents froids. — Ces vents qui viennent du nord, et qui ont traversé les mers septentrionales, peuvent être secs ou humides. Secs, ils amènent par leur action sur les organes respiratoires et la peau, des pneumonies et des pleurésies. Humides, ils déterminent, outre ces deux maladies, des angines, des coryzas, des grippes, des bronchites catarrhales, des entérocolites, etc.

Les vents froids exercent une influence d'autant plus grande sur la production de ces maladies qu'ils succèdent plus immédiatement à une température ou à un vent chaud. Les emphysémateux, les catarrheux, les tuberculeux voient presque toujours leur état s'aggraver sous l'influence d'un vent en même temps froid et humide.

Les vents simplement humides et à température modérée ont une influence fâcheuse sur la production des catarrhes et des flux; ils peuvent aggraver les diverses maladies de l'appareil respiratoire.

Transmission des principes morbides par les vents.

Les vents peuvent transporter les principes morbifiques qu'ils

trouvent sur leur trajet, et les semer en quelque sorte sur les différents points de leur passage.

Pour les effluves marécageux cela est incontestable, et la science fourmille de faits qui démontrent la possibilité du transport des effluves paludéens par les vents.

Relativement au transport des miasmes inconnus dans leur nature, et qui constituent l'origine des affections épidémiques, il est généralement admis ; seulement il n'y a pas encore beaucoup d'observations précises qui démontrent la manière dont il s'effectue. Ce n'est qu'à l'aide d'observations météorologiques très-nombreuses, et de descriptions multipliées des caractères et du mode de développement d'épidémies qu'on pourrait tracer cette histoire.

Quant au choléra-morbus, les études météorologiques n'ont rien appris à cet égard, et sa transmission est complétement indépendante de la direction dans laquelle soufflent les vents.

2° ALTÉRATIONS DE COMPOSITION DE L'AIR PAR MODIFICATION DES PRINCIPES CONSTITUANT CE GAZ

L'air atmosphérique contient de l'oxygène, de l'azote, des traces d'acide carbonique et de vapeur d'eau.

En volume, il y a 20,80 oxygène et 79,20 azote.

En poids, il y a 23,10 oxygène et 76,90 azote.

Il y a de 3 à 6 dix-millièmes d'acide carbonique et de 6 à 9 millièmes de vapeur d'eau.

Les expériences de MM. Gay-Lussac, Brunner, Dumas et Boussingault ont toutes conduit à des résultats analogues. Les proportions de l'oxygène et de l'azote ont été les mêmes dans toutes les localités du globe, sur les plus hautes montagnes, comme à Paris, à Rome, à Genève, à Bruxelles, à Copenhague.

On a, toutefois, observé un fait qui pourrait bien se généraliser, c'est qu'à la surface de la mer du Nord, l'air atmosphérique contient 22,6 pour 100 d'oxygène au lieu de 23,1 ; ce que l'on explique par la solubilité plus grande de l'oxygène dans l'eau.

La quantité de vapeur d'eau est très-variable et nous occupera plus tard.

Les recherches de M. Théodore de Saussure ont fait connaître

les résultats suivants, relatifs à l'acide carbonique. Après une pluie, il y a un peu moins d'acide carbonique dans l'air, ce qui s'explique par la solubilité de ce gaz dans l'eau. En hiver, les gelées et les froids augmentent par la même raison la proportion d'acide carbonique, et le dégel la diminue.

Au-dessus des grands lacs, il y a moins d'acide carbonique, la différence est de 0,5 à peu près sur 10,000 parties d'air. La quantité d'acide carbonique augmente dans les lieux habités. Il y en a plus également sur les montagnes élevées que dans les plaines, et on n'y observe pas les variations de quantité du jour et de la nuit qu'on constate dans ces dernières.

Dans les plaines, la quantité d'acide carbonique varie. La nuit, elle est plus forte que dans le jour de 0,54 sur 10,000 parties d'air.

D'après Boussingault, il y a plus d'acide carbonique dans les villes que dans les campagnes. A Paris, sur 10,000 parties d'air, il y a 3,190 parties d'acide carbonique; à Andilly, près Montmorency, il n'y a que 2,989 dans la même quantité d'air.

L'air s'altère surtout dans les endroits confinés; et c'est surtout cette altération qu'il est important d'étudier, car les modifications dont nous venons de rendre compte n'exercent aucune influence sur l'homme.

La respiration est une des causes principales d'altération de l'air : elle agit de la manière suivante :

1° Une certaine quantité d'oxygène est absorbée et est brûlée, il ne reste dans l'air expiré que 18 à 19 d'oxygène.

2° L'azote reste en même quantité, et si une partie est absorbée, il faut qu'il y ait un dégagement proportionnel de ce même gaz.

3° L'acide carbonique, produit en grande quantité, sort avec l'air expiré. Il y en a, en général, de 3 à 4 pour 100 au lieu de quelques dix-millièmes. C'est surtout cet acide carbonique, plutôt que la diminution de l'oxygène, qui est la cause des accidents qu'on observe lorsque l'air n'est pas renouvelé d'une manière suffisante.

4° L'air expiré contient une proportion notable de vapeur d'eau, tenant en dissolution une matière animale qui la rend putrescible lorsqu'on abandonne à elle-même cette vapeur condensée.

Lors donc qu'un individu est renfermé dans un lieu trop étroit pour fournir des éléments suffisants à sa respiration, ou bien que cet air n'est pas suffisamment renouvelé, l'asphyxie finit par arriver. Le temps de résistance est variable : il dépend de la force et de la santé antérieure de l'individu, de l'espace dans lequel il est renfermé, de son âge, du renouvellement plus ou moins difficile de l'air, enfin, de la présence simultanée de plusieurs individus.

Dans les Indes, 146 prisonniers anglais furent renfermés dans un cachot de 20 pieds carrés, où l'air n'arrivait que par deux petites fenêtres donnant sur une galerie étroite, et par lesquelles l'air ne se renouvelait que très-difficilement et lentement. Bientôt, il y eut une chaleur insupportable, puis de la soif vive et de la suffocation. Ils se battirent entre eux pour s'approcher des soupiraux, où pouvaient seuls atteindre les plus robustes. Au bout de 8 heures, il n'y en avait plus que 23 vivants.

Un fait analogue s'est passé en France. Après la bataille d'Austerlitz, 300 prisonniers autrichiens furent enfermés dans une cave; 260 y succombèrent dans un court espace de temps.

Qui ne connaît le fait des assises d'Oxford, dans lesquelles juges, auditeurs et accusés furent frappés d'asphyxie mortelle? Dans tous ces cas, c'est en même temps la diminution successive de la proportion d'oxygène, la quantité croissante d'acide carbonique exerçant une action toxique, enfin le défaut d'arrivée d'air pur, qui ont amené des accidents si terribles.

L'acide carbonique se produit encore dans d'autres circonstances, d'une manière naturelle, et détermine de fâcheux effets sur l'homme. Des feuillages frais, des arbustes laissés pendant la nuit dans une chambre close, peuvent, surtout s'il y a du feu, dégager assez d'acide carbonique pour déterminer, sinon l'asphyxie d'un individu qui serait couché dans cette pièce, du moins des accidents très-graves.

Il en est de même des locaux où s'opère la fermentation du vin. La cuve se remplit d'acide carbonique, ainsi que l'endroit où cette cuve est placée, et il n'est pas d'année ni de pays dans lequel on n'observe des asphyxies ou des accidents dus à cette cause.

Dans le voisinage des volcans, il y a souvent, dans certaines localités, un dégagement assez considérable d'acide carbonique.

Tout le monde connaît la fameuse grotte du Chien, près de Naples, qui se trouve aux environs de la solfatare.

La combustion du charbon, dans un endroit où l'air n'est pas suffisamment renouvelé, dégage de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone, qui ne tardent pas à déterminer l'asphyxie, s'ils ne sont pas remplacés par de l'air pur.

3me CLASSE. — *Altérations de l'air par des principes nouveaux, appréciables par la chimie.*

Ces principes nouveaux sont des gaz. Les uns se forment naturellement dans certaines circonstances données, les autres sont le produit de l'art ; il s'agit de les examiner successivement.

1° *Hydrogène carboné.* — Ce gaz se produit naturellement dans beaucoup de circonstances, et en particulier dans les suivantes : il se dégage dans les houillères, et dans les endroits où existent des matières végétales en décomposition ; ainsi, dans la vase des marais, Volta en a recueilli suffisamment pour l'étudier ; il en est de même dans les mines de bitume asphaltique, et toutes les fois que se produisent et se décomposent des huiles pyrogénées. Ce gaz peut asphyxier en sa qualité d'air non respirable, ou par son action toxique spéciale ; il peut encore arriver, comme cela est fréquent dans les mines, qu'il s'enflamme et détermine des explosions très-graves.

La lampe de Davy est un admirable instrument qui a rendu très-rare la production de semblables explosions.

Souvent il se dégage, des tuyaux de conduite du gaz de l'éclairage, des vapeurs d'hydrogène carboné qui, lorsqu'elles se font jour à travers les fissures des tuyaux, peuvent déterminer des asphyxies ; dans d'autres cas, ce sont des combustions.

2° *Hydrogène phosphoré.* — L'hydrogène phosphoré est ordinairement un des produits de la décomposition des substances animales. Aussi le voit-on se dégager dans les cimetières, dans les églises, comme en Italie, où l'on a encore la coutume d'ensevelir les corps dans des caveaux placés sous le sol.

Le dégagement de ce gaz est beaucoup moins fréquent depuis qu'on établit les cimetières à une certaine distance des villes, et surtout depuis qu'on cherche, pour servir de sépulture, des terrains calcaires, sablonneux ou séléniteux, qui jouissent de

la propriété d'absorber les liquides et de déterminer la décomposition sèche. En deux ans, en général, dans les cimetières de Paris, un corps est réduit à l'état de squelette.

Pour qu'il n'y ait pas dégagement d'hydrogène phosphoré, il est utile que le cadavre soit placé à une profondeur suffisante au-dessous du sol ; six pieds sont la mesure prescrite par les règlements. Dans certains caveaux, comme celui de Saint-Michel, à Bordeaux, et celui des Capucins, à Palerme, les corps morts ne dégagent aucun gaz ; ils se dessèchent et deviennent inaltérables en quelques semaines.

3° *Hydrogène sulfuré.* — Ce gaz est le produit de la décomposition de certaines substances végétales isolées, ou mélangées à des matières animales. Le chou, la laitue, les crucifères en produisent une quantité notable. Il se dégage des fosses d'aisance; mais, dans ce dernier cas, il est presque toujours combiné avec l'ammoniaque, et à l'état d'hydrosulfate d'ammoniaque. Presque toujours aussi il est mélangé d'une certaine quantité de carbonate d'ammoniaque et d'acide carbonique. Ces gaz se dégagent, non-seulement dans le cas d'ouverture des fosses d'aisance, mais encore lorsque ces fosses sont mal construites et les conduits mal joints. Les temps chauds et humides paraissent favoriser la production de ce gaz et sa pénétration dans les appartements.

L'influence qu'il exerce sur l'homme est très-fâcheuse. En petite quantité, il produit de la céphalalgie, des étourdissements, des nausées, des vomissements. Un des effets généralement attribués à l'acide sulfhydrique est l'ophthalmie grave des vidangeurs; mais il est plus juste d'en assigner la cause aux gaz ammoniacaux qui se dégagent presque toujours simultanément. Lorsque ces derniers se forment en quantité plus considérable, ils peuvent occasionner l'asphyxie.

Les règles hygiéniques à suivre en pareil cas consistent dans la disposition convenable à donner aux fosses d'aisance, lors de la construction des habitations, et dans les précautions qu'il faut prendre lors de leur vidange. Ces précautions, qui consistent dans l'emploi des fourneaux et cheminées d'appel disposés d'une manière convenable et qui, dans ces derniers temps, ont acquis un haut degré de perfection, seront décrits à l'article *Habitations.* Nous ne faisons également que signaler l'usage des chlorures, et

en particulier du chlorure de chaux, du peroxyde de fer et du charbon animal, qui sont actuellement les moyens employés avec le plus d'avantage pour décomposer, pour annihiler, ou pour absorber les émanations qui contiennent de l'acide sulfhydrique.

4° *Ammoniaque.*—Rarement elle se dégage pure, elle est presque toujours combinée avec les acides sulfhydrique, chlorhydrique, carbonique ou acétique. Dans ces divers états de combinaison, elle provient, soit des fosses d'aisance, soit des égouts, soit des endroits où il y a simultanément décomposition des matières végétales et animales.

Les accidents principaux que peuvent déterminer les gaz ammoniacaux sont des phénomènes d'irritation et même d'inflammation. Ainsi, sous cette influence on voit se développer des ophthalmies graves, des coryzas intenses, des angines, des laryngites aiguës ou chroniques, des bronchites aiguës, souvent même des hémoptysies. C'est, en un mot, une action irritante locale, produite sur les muqueuses oculaire, nasale, buccale et laryngo-bronchique. L'asphyxie peut arriver lorsque les gaz contenant de l'ammoniaque sont en quantité considérable.

Les moyens précédemment indiqués peuvent être employés, soit comme désinfectants directs, soit pour être mélangés avec les matières d'où se dégagent les gaz ammoniacaux, tels sont le chlorure de chaux, le peroxyde de fer ou le noir animal; pour détruire le gaz une fois produit, on se sert chlore et des chlorures.

Gaz qui sont le produit de l'industrie humaine. — Nous ne nous occuperons ici que des gaz produits dans les grandes industries, et non pas de ces gaz nombreux, intéressants, il est vrai, pour le chimiste, mais qui n'ont d'importance que dans les laboratoires scientifiques.

1° *Chlore.*—Les fabriques dans lesquelles s'opère la préparation du chlore et des chlorures peuvent laisser dégager ce gaz dans deux circonstances différentes. Ce dégagement a lieu, en effet, soit par suite de l'imperfection des appareils dans lesquels s'opère la combinaison du chlore avec l'eau, la chaux, la potasse ou la soude, soit par suite de la mauvaise disposition des longs tuyaux destinés à porter au dehors de la fabrique le gaz en excès et devenu inutile.

Le mélange du chlore à l'air atmosphérique détermine dans l'un et l'autre cas, chez l'homme qui le respire, des accidents

analogues, caractérisés par une violente irritation des voies aériennes. Aussi, en pareille circonstance, voit-on survenir des ophthalmies intenses, des coryzas graves, des laryngo-bronchites suraiguës. Les toux convulsives, les hémoptysies accompagnent fréquemment ces irritations violentes. Les fabriques où du chlore est ainsi dégagé sont nombreuses, et on voit, non pas seulement en pareil cas, des accidents survenir chez les ouvriers et les employés des usines, exposés directement à son action ; mais encore l'influence de ce gaz s'exercer sur tout ce qui se trouve dans les endroits où viennent aboutir les tuyaux de conduite destinés à perdre et à mélanger avec l'air le chlore en excès. Les végétaux s'altèrent, leurs feuilles blanchissent, ils dépérissent et ne tardent pas à se flétrir et à périr. Les habitants de ces localités, si toutes les précautions qu'indique l'hygiène publique n'ont pas été prises, peuvent contracter des laryngo-bronchites rebelles, des toux convulsives. De tels accidents ne peuvent être évités qu'à l'aide de lessives alcalines disposées d'une manière convenable, et dans lesquelles on fait perdre tout le chlore qui s'échappe toujours, malgré toutes les précautions.

2° *Acide chlorhydrique.* — Il se dégage également de beaucoup d'usines, et en particulier de celles où se fabrique le sulfate de soude. Ses effets sur les ouvriers aussi bien que sur les habitants des localités qui environnent de telles fabriques sont tout à fait analogues à ceux du chlore, et les précautions hygiéniques à prendre sont exactement les mêmes.

3° *Acide nitrique et gaz nitreux.*—Dans les usines où se fabriquent l'acide sulfurique et l'acide nitrique, le dégagement du gaz nitreux a souvent lieu en grande abondance, et il exerce une fâcheuse influence sur les individus exposés à son action. Cette action du gaz nitreux est aussi irritante et aussi violente pour les voies aériennes que celle du chlore; ses effets ont avec ceux de ce dernier une grande analogie : ce sont des toux convulsives, des hémoptysies, des laryngo-bronchites, des ophthalmies, des coryzas intenses. Lorsque le gaz nitreux est respiré en grande quantité il peut tuer, et, à l'autopsie on trouve souvent sur la muqueuse buccale, ou laryngo-bronchique, des plaques jaunâtres, véritables escarres tout à fait analogues à celles qu'eût déterminées l'action de l'acide nitrique. Son action s'exerce parfois aussi sur les voies digestives : des vomisse-

ments et des symptômes de gastrite aiguë en sont alors la conséquence.

C'est encore à l'aide de lessives alcalines dans lesquelles on dirige le gaz nitreux en excès, et dans la bonne construction des appareils de manipulation que résident les précautions hygiéniques à prendre contre l'action du gaz nitreux.

4° *Acide sulfurique et acide sulfureux.* — L'acide sulfureux, produit naturel du voisinage des volcans, des solfatares et des éruptions volcaniques en activité, ou résultat artificiel d'opérations chimiques particulières, agit, dans l'un et l'autre cas, de la même manière sur l'homme. Parmi les usines dont il est un des produits, c'est surtout dans les blanchisseries et dans les fabriques d'acide sulfurique que les émanations d'acide sulfureux ont le plus d'activité. Son action sur l'homme a pour résultat de déterminer de la toux, de la dyspnée, une soif vive, de l'agitation, et quelquefois aussi des phlegmasies bronchiques plus ou moins graves. Les eaux alcalines pourraient bien absorber l'acide sulfureux et s'opposer à ses effets fâcheux sur les voies aériennes; mais la combustion directe du soufre dégage une quantité si considérable d'acide sulfureux, qu'une précaution semblable n'aurait aucune utilité, et que le meilleur conseil à donner est de ne pas s'exposer à de semblables émanations, surtout si la combustion du soufre a lieu en plein air.

Les vapeurs d'acide sulfurique ne sont que rarement en contact avec les voies aériennes ; ceci s'explique facilement si on réfléchit à la volatilisation difficile de cet acide et à la facilité avec laquelle il se transforme en acide sulfureux à la température où il entre en ébullition.

5° *Gaz phosphorés, phosphore en vapeur.* — L'homme est exposé à ces influences dans les fabriques de phosphore, et en particulier dans les usines qui se sont tant multipliées ces dernières années et où se fabriquent les allumettes chimiques.

Le grand développement que cette fabrication a pris depuis quelque temps a engagé à étudier les maladies dont pouvaient être atteints les ouvriers qui sont occupés à ce genre de travaux. On a ainsi été conduit à admettre que deux maladies sévissaient de préférence sur ces ouvriers, et qu'elles étaient probablement le résultat de l'action des émanations phosphorées. Ce sont : 1° une bronchite aiguë ou chronique dont l'existence est bien

réelle, mais qui n'a rien de caractéristique, et qui est tout à fait analogue aux bronchites développées sous l'influence d'une action locale irritante sur la muqueuse des voies aériennes. 2° La seconde maladie est une nécrose de la mâchoire inférieure; un certain nombre de faits ont déjà été publiés; mais les médecins ne sont pas encore d'accord sur l'étiologie positive de cette nécrose spéciale.

6° *Hydrogène arseniqué.*— Ce gaz, l'un des plus terribles que l'on connaisse, se produit souvent dans le grillage des minerais d'argent arsénifères. Les ouvriers qui respirent un tel gaz ne tardent pas à succomber à son action toxique.

POUSSIÈRES FINES EN SUSPENSION DANS L'AIR ET ALTÉRANT AINSI L'ATMOSPHÈRE.

On distingue ces poussières en minérales, végétales et animales. Toutes trois exercent une action particulière sur l'homme.

1° *Poussières minérales.* — Les poussières en suspension dans l'atmosphère, et capables d'exercer une influence fâcheuse sur l'homme, sont : 1° le plomb, 2° le cuivre, 3° le cobalt, 4° l'antimoine, 5° le mercure, 6° le zinc, qui peuvent déterminer des accidents ou des maladies spéciales dont il sera question plus tard.

La chaux, le plâtre, le silex sont doués tout au plus d'une action irritante. Le charbon de terre ou le charbon de bois exercent une action particulière sur le poumon; il n'est pas rare de trouver à l'autopsie les ganglions lymphatiques des bronches colorés par le carbone qui y a pénétré, et avec lequel leur tissu est combiné.

2° *Poussières végétales.* — L'action de ces poussières peut tout au plus déterminer sur l'homme de légères conjonctivites, des coryzas de peu d'importance, quelquefois de l'enrouement, une laryngite ou une bronchite légère. Il peut se faire encore que ces phlegmasies de peu d'importance, une fois développées, agissent comme causes occasionnelles et conduisent à des maladies organiques plus graves; elles ne font alors que hâter la manifestation d'une prédisposition morbide spéciale. En dehors de ces cas, les poussières végétales ne peuvent déterminer que

les légers accidents que j'ai mentionnés plus haut. Ces poussières sont les suivantes : 1° la poussière de rhubarbe et des autres purgatifs végétaux pulvérisés, 2° la poussière de pyrèthre, 3° le coton, 4° le tabac en poudre, 5° les pailles dont se servent les natteurs en paille.

3° *Poussières animales.* — 1° La poudrette en poudre très-fine étant absorbée détermine la céphalalgie.

La poussière de cantharides a été accusée de produire, lorsqu'elle est respirée, des accidents de violente irritation bronchique.

Les molécules de laine, suspendues dans l'atmosphère des ateliers où cette matière est manipulée et travaillée, le bleu de Prusse, la soie, déterminent quelquefois une légère action irritante sur la muqueuse olfactive et sur celle des voies aériennes.

Je me borne à cette simple énumération des poussières qui, à l'état de suspension, peuvent déterminer sur l'homme une action plus ou moins fâcheuse; il en sera question plus longuement en traitant de l'histoire des professions.

4e CLASSE. — *Altérations de l'air atmosphérique par des principes que la chimie ne peut faire découvrir, mais dont on admet l'existence d'après leurs effets.*

L'étude de ces altérations peut être divisée en plusieurs sections, qui sont les suivantes :

I. *Les miasmes* ou émanations provenant des matières animales, et qui sont la cause de beaucoup de maladies;

II. Les effluves provenant des marécages;

I. MIASMES.

Nous diviserons l'étude des miasmes en deux parties :

1° Les miasmes proprement dits, provenant des corps vivants;

2° Les miasmes, ou émanations putrides, provenant des matières animales en décomposition.

1° MIASMES PROPREMENT DITS.

Indépendamment des modifications que l'acte respiratoire a pu faire subir à l'oxygène, à l'azote et à l'acide carbonique, il y a deux autres exhalations, qui sont unies au phénomène de la respiration et aux fonctions de la peau.

La première est la perspiration pulmonaire, qui consiste dans l'exhalation à la surface de la muqueuse des voies aériennes d'un certaine quantité de vapeur d'eau, tenant en dissolution, ainsi que je l'ai dit, une matière animale. La deuxième, très-analogue à la précédente, est la transpiration ou l'exhalation cutanée, également constituée par de la vapeur d'eau, tenant en dissolution une matière animale. La sueur est l'expression exagérée de cette dernière.

Ces deux exhalations, si analogues entre elles, ont pu être accumulées en certaine proportion par des moyens que nous ne pouvons exposer ici, et on a pu ainsi en colliger une quantité assez considérable, non pas pour les analyser, mais pour en étudier les principales propriétés. Ces deux exhalations contiennent une matière animale, de nature indéterminée, soluble dans l'eau, ayant une odeur particulière, et jouissant de la propriété de se décomposer avec une facilité singulière, et d'altérer ainsi la composition de l'air. C'est à cette matière animale qu'est due l'odeur que l'on rencontre dans tous les endroits où un grand nombre d'individus sont agglomérés, comme dans les dortoirs des pensionnats, des casernes, et des prisons. Cette matière odorante, qui varie selon l'âge, le sexe, le tempérament, la constitution, peut être reconnue avec facilité par certains odorats. Son existence est donc réelle, incontestable, et c'est à elle que l'on doit rapporter en partie les fâcheux résultats de l'encombrement ou de l'accumulation d'un certain nombre d'individus, même en état de santé, dans les cas où l'oxygène est en quantité suffisante pour la respiration et où l'acide carbonique exhalé peut s'échapper au dehors.

Ces effets de l'encombrement sont dus aussi bien à l'augmentation de proportion de cette matière animale dans un espace déterminé qu'à son altération et à sa décomposition par défaut de renouvellement de l'air. C'est là ce que l'on pourrait, en quelque sorte, appeler les miasmes physiologiques.

L'augmentation de proportion, et l'altération de cette matière, constituant ainsi une espèce de miasme dont on reconnaît l'existence par l'odeur particulière qu'elle présente, déterminent quelquefois certains accidents, tels que des vomissements, de la céphalalgie, de la fièvre. Dans d'autres cas, où le séjour dans un lieu habituellement encombré, et dans lequel l'air n'est pas suf-

fisamment renouvelé, se prolonge un peu plus longtemps, des accidents plus graves peuvent se développer, et il semble qu'il survienne alors une intoxication du sang, analogue à celle que produisent souvent les émanations putrides; ces intoxications se traduisent par des maladies à forme typhoïde, ou même par des fièvres typhoïdes véritables.

Voici maintenant des faits d'un autre ordre, non moins concluants, et dans lesquels le nom de miasmes peut à plus juste titre être donné à cette exhalation de matière animale par les surfaces pulmonaire et cutanée.

Dans une salle de malades, dans laquelle nous supposerons pour un instant qu'il n'y a ni maladies aiguës contagieuses, ni plaies en suppuration, l'odorat le moins délicat est frappé d'une odeur spéciale; cette odeur est celle de la matière animale, produit des exhalations pulmonaire et cutanée. Elle est sécrétée en plus grande quantité et en même temps s'altère plus facilement; c'est là le résultat de la maladie sur la production et les propriétés de cette matière. Mais, d'un autre côté, les individus atteints d'affections diverses sont, en raison même de l'existence de leur maladie, plus faibles, plus accessibles aux diverses causes morbifiques; ils doivent donc ressentir avec une grande facilité les effets de cette matière altérée, qu'ils ne tardent pas à absorber.

C'est en vertu de cette influence, qui s'exerce surtout lorsqu'il y a encombrement des malades dans des salles d'hôpital, que l'on voit se développer des érysipèles de mauvaise nature, la pourriture d'hôpital, la gangrène, la fièvre nosocomiale.

L'encombrement joue ici un si grand rôle, qu'il suffit souvent de le faire disparaître pour faire cesser ces accidents divers et ces complications si fâcheuses.

Chez les femmes nouvellement accouchées, l'encombrement a des résultats non moins funestes. C'est sous cette influence que l'on voit se développer, la plupart du temps, la fièvre puerpérale dont les conséquences sont si terribles. Ce n'est qu'en faisant cesser l'encombrement, ou quelquefois même en évacuant la plus grande partie de l'hôpital dans lequel cette maladie s'est manifestée, qu'on peut espérer arrêter l'épidémie dans son essor.

Le produit des exhalations cutanée et pulmonaire accumulées et viciées a donc de plus fâcheux effets lorsqu'il provient d'individus malades que lorsqu'il se dégage d'individus sains; ou,

si on le préfère, l'encombrement de sujets malades est plus grave, plus dangereux, que l'accumulation de sujets sains ; d'où il suit que la matière animale qui produit de tels résultats mérite déjà beaucoup mieux, dans ce cas, le nom de miasmes.

Mais il est une troisième catégorie, à laquelle cette dénomination est plus justement applicable encore, et qui comprend les miasmes proprement dits.

Si un individu sain ou malade exhale par les surfaces cutanée et pulmonaire une matière animale volatile, capable, par sa concentration et son altération, de déterminer une influence fâcheuse sur l'organisme, on peut tout aussi bien admettre qu'il est un certain nombre de maladies qui, venant à se développer chez des individus, modifient la nature de cette matière animale, lui impriment des caractères particuliers et lui donnent la propriété, lorsqu'elle est absorbée par un sujet convenablement disposé, de communiquer une maladie semblable. Ce qu'on peut supposer *à priori* est réel, incontestable, et c'est à cette matière animale, modifiée par la maladie, dans le cours de laquelle elle s'est développée, de manière à pouvoir la communiquer à un autre individu, qu'on a donné le nom de miasme proprement dit.

A défaut d'analyses chimiques, qui, en pareil cas, ne sauraient avoir de résultats, il y a des faits d'observation et d'induction, qui prouvent qu'il en est ainsi.

1° D'abord, le fait de l'exhalation de cette matière animale étant incontestable chez des individus sains, et sa production chez les sujets malades étant plus considérable, et capable d'exercer une influence plus fâcheuse, il ne peut en être autrement chez les sujets atteints des affections dont je veux parler : l'analogie l'indique.

2° Quant à ce dernier fait, il y a au moins, pour quelques-unes de ces maladies spéciales, une odeur particulière, qui, à défaut d'analyse chimique, ne peut manquer d'avoir de la valeur. Ainsi, dans la variole, les exhalations pulmonaire et cutanée ont bien souvent une odeur caractéristique, indépendante et distincte de celle de la suppuration. Dans la fièvre typhoïde, il en est également bien souvent ainsi. Cette odeur caractéristique, plus appréciable pour certains odorats que pour d'autres, a été signalée par beaucoup d'auteurs dans leur description. Il en a été de même pour la peste, pour le typhus des camps, pour certaines dyssenteries

épidémiques. Il est probable que si, au lieu d'observer ces maladies pestilentielles ou contagieuses dans une salle d'hôpital où toutes les odeurs se confondent, on les étudiait à part et isolément, ou dans une réunion de malades de même nature, on parviendrait à quelque chose de plus précis, et on arriverait peut-être à distinguer l'odeur des exhalations pulmonaire et cutanée propres à chacune de ces maladies.

3° Il y a encore le mode de communication qui, pour quelques-unes de ces maladies, est une preuve bien convaincante :

Placez dans la même chambre, mais sans communication directe et immédiate, deux individus, l'un parfaitement sain, n'ayant pas été vacciné et n'ayant jamais eu la variole ; l'autre précisément atteint de cette dernière maladie : nul doute, à moins qu'il n'y ait une immunité spéciale pour cette maladie, ce qui peut arriver, nul doute, dis-je, que le premier des deux individus ne soit bientôt atteint de cette même affection. Mais, comment aura-t-il fait pour la contracter? Ce ne peut être évidemment que par suite de l'absorption des exhalations pulmonaire et cutanée de l'individu malade (varioleux) par l'individu sain. Il faut pour cela que les exhalations aient quelque chose de spécial. C'est en effet ce qui a lieu, et c'est pour cela qu'on leur donne plus particulièrement le nom de miasmes. Il faut donc assigner aux miasmes, comme propriété principale, cette faculté de transmettre à un individu sain la maladie, l'affection dont est atteint l'individu qui les a produits.

Il y a encore d'autres faits probants : ainsi, n'est-il pas arrivé bien souvent que l'entrée d'une personne malade, dans un hôpital, dans une prison, dans une famille, dont les membres étaient jusque-là en bonne santé, a été promptement suivie de l'apparition d'une maladie en tout semblable à celle de l'arrivant ; que bientôt d'autres individus, communiquant avec le premier malade, contractaient à leur tour une maladie de même nature, et qu'ainsi tout à coup une localité, jusqu'alors saine, se trouvait remplie de malheureux en proie à une affection qui évidemment y avait été importée ?

Caractères des miasmes. — 1° Il résulte de ce qui précède, que le corps humain peut, dans certaines circonstances, et par une disposition virtuelle, produire des miasmes, c'est-à-dire un corps de nature telle, qu'il est capable de transmettre à un individu sain

la même affection que celle qui existait chez le premier. C'est là le premier caractère : développement d'une maladie semblable, par suite de l'absorption du miasme par les surfaces pulmonaire et cutanée.

Ce caractère n'est pas le seul, et il est très-important d'établir et de bien fixer les autres.

2° Le miasme, une fois produit chez un individu malade, peut se transmettre, et développer une maladie semblable chez un certain nombre d'autres, et souvent ce nombre est considérable. Une fois né, le miasme semble se reproduire et se propager en vertu d'une action inconnue dans sa nature, mais qui présente quelque analogie avec l'acte de la fermentation.

3° La transmission du miasme se fait de plusieurs manières, et cela sans que les effets qu'il produit éprouvent de modifications spéciales. Tantôt, la transmission est immédiate, et elle a lieu chez un individu qui habite la même chambre, la même maison, la même ville, la même localité, ou en d'autres termes, le miasme agit dans le lieu où il s'est développé.

Dans d'autres cas, la transmission a lieu à une certaine distance, et cette distance est parfois considérable. Ce sont alors les courants d'air, les vents, qui se chargent de transporter ainsi les miasmes. L'étude des épidémies présente de nombreux faits de ce genre, et montre des maladies transmises dans des localités placées sur la direction des vents. Si l'étude de la météorologie, appliquée à la propagation des épidémies, était faite avec plus de soin, nul doute que des faits semblables ne se multipliassent.

Il est un mode particulier de transmission des miasmes, qui s'opère par le moyen d'un individu qui cependant n'en subit pas l'influence. Ainsi, les vêtements, la peau elle-même d'un homme qui a été en contact avec un sujet atteint de maladie miasmatique, peuvent se charger des miasmes exhalés par ce dernier, et, sans qu'il en soit affecté lui-même, il peut les transporter ainsi à un autre individu, soit dans la même localité, soit dans une localité plus ou moins éloignée.

4° Les miasmes, pour agir sur un individu, ont besoin de le trouver dans un état spécial, état qui constitue précisément la prédisposition particulière pour la maladie. Cette prédisposition, qu'on ne saurait rattacher à rien d'organique, et qui est complétement inconnue dans sa nature, est également indépendante de

l'âge, du sexe, de la constitution, du tempérament et des idiosyncrasies, influences qui peuvent, il est vrai, la modifier. La prédisposition ne manifeste son existence que par la production de la maladie elle-même; elle varie pour chaque affection miasmatique. Le jeune âge, le sexe féminin, la constitution faible et le tempérament lymphatique, favorisent, en général, la prédisposition spéciale, et facilitent l'absorption des miasmes.

5° La propagation des miasmes, l'intensité avec laquelle ils agissent sur des individus sains, sont fréquemment en rapport avec les conditions de température, d'humidité, d'exposition, et par conséquent avec la salubrité plus ou moins grande des localités, des pays, ou des climats. Ainsi, la chaleur, et surtout la chaleur humide, favorise le développement et la propagation des miasmes, et rend leur action plus certaine et plus intense. Il est cependant des miasmes, tels que ceux du choléra, par exemple, sur lesquels ces conditions climatériques n'ont que bien peu d'influence;

6° Si certaines influences atmosphériques ont quelque action sur les miasmes, et peuvent favoriser leur développement, il n'est pas moins certain que bien peu de ces influences sont capables de les détruire et de les anéantir. Ainsi, la chaleur porte leur action au maximum; le froid la réduit au minimum; mais ni l'un ni l'autre, avec quelque intensité qu'ils agissent, ne peuvent les anéantir complétement.

7° Les miasmes, une fois produits, ont la propriété de se conserver un temps très-long, de survivre à l'individu, enfin, de résister même à la putréfaction. Voici quelques exemples qui le prouvent.

« Le fossoyeur de Chelwood, dans le comté de Sommerset, ouvrit, « le 30 septembre 1752, le tombeau d'un homme mort de la va- « riole, et inhumé depuis trente ans; la bière qui le renfermait « était de chêne et bien conservée; l'ouvrier en perça la cou- « verture avec sa bêche; aussitôt il s'éleva dans l'air une puan- « teur telle que le fossoyeur n'en avait jamais ressenti de pareille. « Parmi les nombreux assistants, quatorze furent atteints de la « variole au bout de quelques jours, et la maladie s'étendit dans « toute la contrée.

« Une dame, qui avait succombé à la variole, fut inhumée « dans une église; le monument qu'on lui érigea ne put être

« terminé qu'à la fin de l'année du deuil; pour le poser, il fallut « déplacer la pierre qui couvrait le cercueil; celui-ci était de « plomb, et seulement à un pied de profondeur de la surface du « sol; il fut entamé dans cette manœuvre, et il en sortit aussitôt « une vapeur fétide, qui fit périr sur le coup un des ouvriers « maçons; diverses personnes s'évanouirent, et l'architecte « Lory, qui était présent, et auquel on doit les détails de cet « événement, fut atteint de la variole. »

(GUÉRARD, *thèse de concours.*)

M. Ozanam cite, d'après un auteur anglais qu'il ne nomme pas, l'exemple de deux fossoyeurs, qui, ayant déterré le cadavre d'un varioleux, inhumé depuis dix ans, furent pris de la même maladie, qui se compliqua de malignité.

8° Il existe un miasme spécial pour chaque maladie dite miasmatique; et les miasmes divers ne peuvent se transformer les uns dans les autres. Le miasme varioleux, par exemple, ne produira jamais d'autres maladies que la variole.

Pour quelques-unes de ces affections, la cause de la maladie et sa transmission résident tout entières dans les miasmes. Pour d'autres, ce n'est qu'un de ses modes de production et de transmission, et il en existe simultanément d'autres : telles sont certaines maladies virulentes, telles que la variole.

Voici les principaux miasmes ou les principales maladies pestilentielles :

PREMIÈRE CLASSE. — *Maladies pestilentielles* (miasmes pestilentiels).

Le caractère général de ces affections est de ne pas avoir de détermination anatomique spéciale bien caractérisée. Cette classe comprend le choléra, la peste d'Orient, le typhus des camps et la fièvre jaune.

Choléra. — Le choléra reconnaît-il pour point de départ, pour origine, des effluves marécageux, modifiés d'une manière particulière par la chaleur du climat, et cette origine peut-elle être placée aux bords du Gange, dans la presqu'île de l'Inde? C'est une opinion fort controversée, et que nous ne pouvons discuter ici. Mais quelle que soit cette origine, il n'en est pas moins probable que le choléra est une maladie qui se propage par miasmes, et que ces miasmes paraissent se soustraire à quelques-unes des

conditions précédemment établies. Les lois de sa propagation échappent à l'observation ; il résulte toutefois de la considération de l'ensemble de l'épidémie, que la chaleur semble favoriser son développement, tandis qu'une basse température paraît, sinon l'arrêter complétement, du moins l'atténuer beaucoup. La misère, les excès, les mauvaises conditions hygiéniques, paraissent également favoriser l'action des miasmes inconnus du choléra. Le choléra n'est pas une maladie inoculable ; la cause miasmatique est seule admissible.

Peste d'Orient. — D'après la discussion récente de l'Académie de médecine, les conditions qui déterminent et favorisent le développement de la peste sont, autant que l'observation permet de le constater, l'habitation sur des terrains d'alluvion ou sur des terrains marécageux, un air chaud et humide, des demeures basses, mal aérées, encombrées, l'accumulation d'une grande quantité de matières animales et végétales en putréfaction, une alimentation insuffisante ou malsaine ; une grande misère physique, un état habituel de souffrance morale, la négligence des lois de l'hygiène publique et privée.

Quelle que soit cette origine, la peste à l'état épidémique est transmissible, soit dans les lieux où sévit l'épidémie, soit hors de ces lieux, et elle se transmet à l'aide de miasmes, qui s'échappent du corps des malades. Ces miasmes se répandent avec une grande facilité, et les individus qui s'exposent au contact immédiat des pestiférés ont de grandes chances pour les absorber et être atteints par la maladie. Ces miasmes se conservent très-longtemps, et peuvent, dans certaines circonstances, s'attacher aux vêtements, aux tissus, aux objets d'usage habituel, être transportés avec eux et communiquer la maladie. Ces faits toutefois, pour la peste d'Orient, sont exceptionnels. Les miasmes de la peste ne paraissent pas jouir de la propriété d'être transportés à de grandes distances par les courants d'air atmosphérique, il faut presque toujours des agents de transport plus matériels. C'est ainsi que non-seulement les vêtements, les tissus, les objets divers, ont servi d'agent de transport aux miasmes, mais encore les individus eux-mêmes. Ce transport ne suffit pas ; il faut encore que les miasmes trouvent, pour se développer, des conditions climatériques favorables, et des individus présentant une prédisposition spéciale pour contracter la maladie.

Typhus des camps, typhus épidémique. — Le typhus est une maladie miasmatique. Il est probable que cette affection n'est autre chose que la fièvre typhoïde de nos contrées, avec une marche extrêmement aiguë, et se développant d'une manière épidémique, en raison de l'encombrement, des mauvaises conditions hygiéniques, du découragement des armées, de la disette, etc. Il est vraisemblable que sous l'influence de ces conditions diverses une quantité considérable de miasmes se produisent simultanément. Quoi qu'il en soit, le typhus n'en est pas moins une maladie essentiellement miasmatique, qui offre, sous le rapport de son mode de transport, de sa communication et de ses propriétés, la plus grande analogie avec les miasmes de la peste d'Orient. La chaleur, l'humidité, l'accumulation d'un grand nombre d'individus et d'autres causes encore, favorisent leur manifestation et le caractère épidémique de la maladie. Ce n'est qu'exceptionnellement que leur transport peut avoir lieu au loin par des courants d'air atmosphérique ; la plupart du temps, il faut un agent de transport matériel, tels que les vêtements, les tissus, etc., ou les individus eux-mêmes. La fréquentation des sujets qui en sont atteints, les soins qu'on leur prodigue, l'habitation dans la même salle, constituent pour les individus, qui sont placés dans ces conditions, une chance de plus pour absorber les miasmes et contracter la maladie.

Fièvre jaune. — L'origine de cette maladie, les causes sous l'influence desquelles elle se développe, sont encore entourées d'obscurité; on convient cependant généralement d'en placer l'origine dans les effluves marécageux de certaines contrées tropicales. Une fois développée sous cette influence ou sous une autre, il n'en est pas moins certain que la fièvre jaune se propage presque toujours avec une grande facilité, et que cette propagation se fait par des miasmes, qui, toutefois, ne sont pas doués de la propriété de se transporter au loin; ils sévissent dans des zones parfaitement circonscrites ; la maladie reste quelquefois longtemps dans la localité où les miasmes se sont produits. La chaleur, l'humidité, les mauvaises conditions hygiéniques, favorisent le développement de ces miasmes et augmentent leur activité.

Les quatre maladies pestilentielles que nous venons de passer en revue ne sont pas inoculables, c'est-à-dire ne sont pas ca-

pables d'être développées chez un individu sain par l'introduction, sous l'épiderme, du sang, du pus, ou d'un liquide quelconque fourni par l'organisme de l'individu atteint de l'affection.

DEUXIÈME CLASSE. — *Maladies miasmatiques, avec détermination anatomique spéciale et constante.*

Elle contient deux sous-divisions :
1° Avec détermination spéciale vers l'abdomen ;
2° Avec détermination spéciale vers la peau.

1° *Maladies miasmatiques, avec détermination spéciale vers l'abdomen.*

Il n'y en a qu'une, la fièvre typhoïde.

Fièvre typhoïde. — La fièvre typhoïde n'est pas inoculable ; c'est une maladie miasmatique, et on ignore complétement les lois qui président au transport, à la communication et à l'absorption de ces miasmes. Ces lois, auxquelles il est difficile de remonter dans les grandes villes, ont été étudiées dans les campagnes. Là, l'étude du mode de propagation de la fièvre typhoïde dans les épidémies des petites localités a déjà conduit un grand nombre de praticiens à admettre les propriétés contagieuses de cette affection. Je crains qu'on n'ait été un peu trop loin, et qu'on n'ait donné le nom de contagion à ce qui n'était que le résultat d'actions miasmatiques locales, et du transport des miasmes s'effectuant par l'intermédiaire d'un individu atteint de la maladie, qui les communiquait ainsi dans une localité jusque-là saine. La chaleur paraît favoriser son développement. Cette maladie sévit de préférence, ainsi qu'on le sait, sur les individus jeunes, récemment arrivés dans les grandes villes.

2° *Maladies miasmatiques, avec détermination spéciale vers la peau.*

Quatre maladies peuvent être rangées dans cette classe. Une d'elles est très-certainement inoculable ; les trois autres le sont très-probablement. La première est la variole ; les trois autres sont la scarlatine, la rougeole et la suette miliaire. Pour la pre-

mière, le sang d'une part, et de l'autre le pus des pustules, paraissent être le siége du virus variolique. Pour les trois autres maladies, le sang est probablement l'agent du virus. Des expériences déjà nombreuses, et que nous ne pouvons rapporter ici, tendent à démontrer qu'il en est ainsi, et que le sang d'individus atteints de scarlatine, de rougeole, ou de suette miliaire, inoculé sous l'épiderme, peut transmettre à un individu sain une maladie analogue. La science toutefois n'est pas encore définitivement fixée à cet égard : la difficulté des expériences d'inoculation de cette espèce, et on pourrait presque dire l'immoralité qu'il y a à les tenter chez des individus sains, retarderont longtemps la solution de cette question.

Ces quatre maladies sont essentiellement miasmatiques dans le sens du mot : les miasmes qu'elles produisent agissent presque aussi énergiquement par le contact direct d'un individu malade avec un sujet qui ne l'est pas, que par le séjour dans le même lit, dans la même chambre, dans la même maison, et, enfin, dans la même localité. Ils jouissent également de la faculté d'être transmis aussi bien par les vêtements, les tissus, les objets usuels, la surface cutanée des individus, que par les courants d'air. La chaleur paraît aussi favoriser leur absorption par l'homme bien portant.

TROISIÈME CLASSE. — *Maladies accidentellement épidémiques et par conséquent accidentellement miasmatiques.*

Cette classe ne correspond à aucune maladie inoculable, et les causes qui transforment une affection habituellement sporadique en maladie accidentellement miasmatique et épidémique sont complétement inconnues dans leur nature. Les variations de température, la chaleur, les mauvaises conditions hygiéniques, exercent bien une influence sur leur facilité de transmission et sur leur intensité, une fois que la transformation de maladie sporadique en maladie miasmatique a eu lieu, mais elles ne rendent pas compte de la transformation elle-même. On ignore complétement pourquoi telle affection, habituellement isolée, individuelle, acquiert, à une époque donnée, la faculté de produire des miasmes capables, par leur absorption, de développer chez des individus sains une maladie semblable.

Cette classe comprend surtout des phlegmasies et quelques maladies spéciales. On peut y faire rentrer : 1° la bronchite épidémique (grippe) ; 2° la méningite cérébro-spinale épidémique ; 3° les érysipèles ; 4° la dyssenterie ; 5° les affections pseudo-membraneuses (angine et croup) ; 6° certaines affections gangréneuses ; 7° la coqueluche.

Ce sont là les maladies les plus communes ; car, d'autres affections que celles-là peuvent également et accidentellement développer des miasmes capables de produire chez des individus sains des maladies analogues.

Règles hygiéniques. — Les règles hygiéniques relatives aux maladies miasmatiques sont de deux ordres. Les unes concernent les individus isolés pris à part, les autres regardent les populations, les individus pris collectivement.

1° Chez les individus considérés isolément et habitant une ville où règne une maladie miasmatique, les règles varient suivant l'espèce de maladie. Si elle est de la nature de celles dans lesquelles le contact, le voisinage immédiat de l'individu malade favorise l'action et l'absorption des miasmes par l'individu sain, comme la variole, la rougeole, la scarlatine, la suette miliaire, la peste, le typhus et la fièvre jaune, la première règle à suivre pour les individus qui n'ont aucun soin à donner aux malades, et qu'aucun lien d'amitié ou de famille n'y attache, est d'éviter le plus complétement possible leur contact, afin d'éloigner les chances d'absorption miasmatique.

Pour les affections qui ne sont pas dans cette classe, comme le choléra, la fièvre typhoïde, les maladies accidentellement miasmatiques, cette précaution est sinon inutile, au moins secondaire.

2° Les individus placés dans le centre d'action des miasmes doivent observer scrupuleusement les règles d'une hygiène sévère, tout en se rapprochant le plus possible, cependant, du genre de vie qui leur est habituel. Ainsi, on évitera les variations de température et le froid. On aura recours à une alimentation saine, médiocrement abondante, mais suffisante, légèrement tonique ; on évitera avec le plus grand soin les excès de table, les excès génitaux, et tout exercice, toute occupation trop violente. On tâchera d'éloigner, enfin, les préoccupations morales trop pénibles, la crainte trop vive de l'épidémie. Pour résumer,

on sera modéré en tout, et on mènera une vie douce, calme et tranquille.

3° L'hygiène publique des villes doit être dirigée et surveillée avec soin. Aux époques d'épidémies, il faudra veiller à la ventilation, à l'éloignement de tous les foyers d'infection et à la police sanitaire des marchés, sous le rapport de la bonne qualité et du bon état des denrées. On procédera à l'arrosement des voies de communication dans les grandes chaleurs, et à l'enlèvement des boues dans l'hiver et les saisons pluvieuses. Les soins qui seront donnés à l'observation de toutes ces règles pourront diminuer au moins l'action des miasmes et l'intensité de la maladie qu'ils produisent. Enfin l'administration essayera de rassurer le moral des populations par des publications appropriées.

Arrivons maintenant à des questions d'hygiène publique plus précises et en même temps plus difficiles :

1° Existe-t-il des moyens d'anihiler ou de détruire complétement les miasmes?

C'est une opinion que partagent encore beaucoup de personnes, et en faveur de laquelle existent quelques arguments qu'on ne manque jamais de produire. Nous ne nous occuperons pas ici des feux qu'on a conseillé d'allumer sur les places des villes dans lesquelles existe une épidémie, non plus que du camphre qui a joui d'une célébrité assez grande pendant l'épidémie de 1832, et nous arrivons immédiatement au chlore.

A l'époque de la première invasion du choléra, on partit de ce principe : que le chlore, en raison de sa grande affinité pour l'hydrogène, détruisait immédiatement les matières organiques avec lesquelles il se trouvait en contact ; et, s'appuyant sur cette hypothèse très-probable que le choléra était produit par des miasmes, inconnus, il est vrai, dans leur essence, mais de nature organique, on crut pouvoir détruire ces derniers en dégageant du chlore, soit directement, soit par la décomposition lente des chlorures alcalins à l'air libre.

L'expérience ne répondit pas aux prévisions de beaucoup de médecins, et, soit que les miasmes qui sont doués d'une force de résistance si considérable à toutes les vicissitudes atmosphériques, et même à la putréfaction et à la décomposition, soient inattaquables par le chlore, soit que ce gaz ne puisse être produit en quantité assez considérable pour détruire les miasmes ré-

pandus dans toute l'atmosphère et qui se reproduisent par une sorte de fermentation, l'action du chlore fut complétement nulle et son emploi n'eut d'autre résultat que d'être extrêmement désagréable pour les personnes qui l'employèrent.

2° Pour empêcher la propagation d'une maladie miasmatique d'un pays dans un autre, on a eu recours soit aux cordons sanitaires, soit aux quarantaines. Essayons d'apprécier quelle peut être leur influence. D'abord, pour certaines maladies miasmatiques se produisant sous forme de grandes épidémies, ces grands moyens d'hygiène publique sont parfaitement inutiles; c'est, par exemple, ce qui a lieu pour le choléra, pour la fièvre typhoïde, pour les maladies accidentellement miasmatiques; mais pour les autres, il y a une distinction à faire :

Pour les maladies dont les miasmes peuvent se transmettre non-seulement par des courants d'air, mais encore et même beaucoup mieux par l'intermédiaire des individus, de leurs vêtements, etc., il n'y a pas le moindre doute que l'on n'ait un grand intérêt à empêcher la communication d'un individu malade avec les individus sains, parce qu'il est probable que les miasmes développés par le premier pourront être absorbés par les seconds et porter ainsi la maladie de proche en proche. Ce cas pouvant se présenter, il n'y a pas lieu, sous ce rapport, de supprimer complétement nos quarantaines. Mais ce n'est pas ainsi que la question est posée à l'égard des quarantaines pour les navires arrivant d'Orient et des localités où règne ordinairement la peste.

Il est de longues périodes pendant lesquelles il ne règne pas de peste en Orient, et dans la crainte chimérique de la communication d'une maladie qui n'existe pas alors, on apporte de grandes entraves à la liberté du commerce et aux communications des nations entre elles : c'est là, du moins, ce qu'on reproche à l'organisation actuelle des quarantaines. La réforme toutefois est commencée, et la création des médecins sanitaires français dans les principales villes du Levant, qui sont ordinairement le berceau de la peste, est déjà un progrès très-grand. Je ne puis entrer ici dans l'histoire complète des quarantaines; je vais seulement parler brièvement de la manière dont on pourrait comprendre l'organisation des quarantaines, afin qu'elles fussent en rapport avec les progrès de la médecine et de l'hygiène publique.

Partant de ce fait que la période d'incubation de la peste ne

dépasse pas sept jours, en en admettant neuf pour plus de certitude encore, on pourrait organiser les quarantaines de la manière suivante :

Lorsque la peste ne règnerait pas dans une ville, par exemple comme Alexandrie, Constantinople, etc., et, de plus, qu'il n'y aurait aucun pestiféré sur le navire qui quitterait cette localité, une patente émanée du médecin sanitaire et constatant ce double fait serait remise au bâtiment en partance. Comme ce bâtiment met un certain temps pour arriver à Marseille, si ce temps atteint ou dépasse neuf jours, et qu'à l'arrivée un nouvel examen fasse reconnaître qu'il n'y a eu aucun cas de peste pendant la traversée et qu'il n'y en a aucun à l'arrivée, ce bâtiment, ses marchandises et ses passagers seraient mis en libre pratique.

Si au contraire la durée du voyage n'atteignait pas neuf jours, c'est-à-dire la durée maximum de la période d'incubation de la peste, on compléterait ce temps par la station et l'isolement au lazaret, et si pendant ce temps aucun cas de peste ne s'y manifestait le bâtiment serait également mis en libre pratique.

Dans le cas où la peste existerait dans la localité quittée par le navire, si au départ il n'y avait aucun malade sur le bâtiment (fait constaté par le médecin sanitaire), et si aucun cas ne s'était manifesté pendant la traversée et durant la même période de neuf jours effectués en mer, ou complétés au lazaret, il y aurait encore lieu au bout de ce temps de mettre le bâtiment en libre pratique.

Dans le cas enfin où la peste existerait dans la localité d'où part le navire, et où un cas de cette maladie se manifesterait durant la traversée et dans cette période de neuf jours, ce serait alors le cas de maintenir la séquestration et l'isolement du navire jusqu'à ce qu'il se fût écoulé une nouvelle période de neuf jours depuis la mort ou la guérison du dernier pestiféré, et qu'on n'eût plus alors rien à redouter. On organiserait par des règlements particuliers ce qu'il y aurait à faire dans tous ces cas.

2° DES ÉMANATIONS PUTRIDES PROVENANT DE MATIÈRES EN PUTRÉFACTION OU EN DÉCOMPOSITION.

Lorsque la vie vient à abandonner le corps humain ou celui des animaux, les éléments divers qui les constituent, n'étant plus animés par le principe qui leur permettait de résister aux agents

physiques, subissent alors non-seulement l'influence de ces agents, mais encore réagissent les uns sur les autres, et les phénomènes de la putréfaction et de la décomposition putride ne tardent pas à se manifester. Les principes constituants des corps forment d'abord des composés intermédiaires et passagers qui, plus tard, se décomposent à leur tour avant de se convertir complétement dans les éléments inorganiques primitifs.

Les produits de la décomposition putride résultent donc de l'absorption de l'oxygène atmosphérique et de la réaction des divers éléments constitutifs des corps.

Les gaz qui se produisent sont constitués par de l'ammoniaque libre ou combinée avec les acides carbonique, hydrosulfurique, acétique, etc. A ces gaz sont joints presque toujours de l'oxyde de carbone, de l'hydrogène carboné et de l'hydrogène phosphoré, et bien souvent en même temps des effluves fétides constitués par une matière animale infecte qui varie du reste aux diverses époques de la putréfaction. A mesure que ces produits se forment et se dégagent, les corps qui se décomposent perdent de leur cohésion, se ramollissent peu à peu, et finissent par se fluidifier en partie.

Parmi les composés intermédiaires qui se forment souvent aux dépens des matières animales placées dans la terre ou plongées dans l'eau, on doit citer la production du gras de cadavre ; cette substance n'est autre chose qu'un savon à base d'ammoniaque qui se forme par la combinaison des acides gras contenus dans les matières grasses des cadavres, avec l'ammoniaque produite par la putréfaction. C'est une décomposition putride, entravée et arrêtée soit par le milieu dans lequel elle s'effectue, soit par un obstacle quelconque à l'action de l'oxygène, soit enfin parce que la terre est imprégnée de matières animales et ne peut plus en absorber de nouvelles. C'est, par exemple, ce qui arriva lors des exhumations du cimetière des Innocents. La terre, imprégnée de matières animales, résidus de la décomposition des milliers de cadavres entassés depuis trois siècles, ne favorisait plus la décomposition putride, dans l'impossibilité où elle était d'absorber les gaz qui en étaient le produit. Elle arrêtait ainsi la putréfaction et facilitait la combinaison de l'ammoniaque avec les acides gras.

Trois conditions sont indispensables pour que la décomposition putride ait lieu :

1° La présence de l'oxygène de l'air et la facilité plus ou moins grande de son renouvellement ;

2° Une température suffisamment élevée ;

3° Un certain degré d'humidité.

On décrit ordinairement dans la putréfaction quatre périodes :

La première est marquée par la tendance à la décomposition ; il n'y a encore qu'une odeur particulière, l'odeur d'évent.

La deuxième est celle de la putréfaction commençante ; il y a déjà un peu de ramollissement des tissus, et l'odeur est infecte.

La troisième est la putréfaction avancée ; les tissus sont convertis en putrilage brunâtre, et il se dégage des miasmes fétides, ammoniacaux.

La quatrième est la décomposition achevée ; l'odeur est faible, toute forme organique a disparu, les tissus sont transformés en terreau animal brun-noirâtre.

Les circonstances suivantes favorisent la décomposition putride :

1° La température. C'est seulement dans les limites comprises entre 0 et 60° centigr. que la décomposition putride s'opère ; au-dessous, le corps ne s'altère pas ; au-dessus, il se dessèche et se momifie.

2° L'état électrique. La décomposition est beaucoup plus rapide par les temps orageux.

3° La nature du milieu où la matière animale est déposée ; ainsi la putréfaction peut avoir lieu à l'air libre, dans l'eau, ou dans le sein de la terre. C'est à l'air libre qu'elle est le plus rapide. L'eau vient ensuite ; ce liquide toutefois ne retarde pas beaucoup la décomposition. Enfin vient la terre ; c'est dans ce milieu que les matières animales se conservent le plus longtemps.

4° L'humidité. Elle accélère en général beaucoup la décomposition putride.

5° Sexe. Il exerce une certaine influence : ainsi les individus du sexe féminin subissent plus parfaitement la décomposition.

6° Le tempérament et la constitution que présentaient les individus exercent une certaine influence sur la rapidité et la forme

de la putréfaction : les individus charnus et gras éprouvent la transformation graisseuse, la saponification; les sujets secs et maigres se dessèchent et se momifient ; les individus à fibres lâches et humides éprouvent surtout les effets de la décomposition putride.

7° La nature de l'affection qui a causé la mort influe également. On sait, par exemple, que les corps foudroyés par le fluide électrique, ou bien asphyxiés par la vapeur du charbon, etc., se décomposent plus rapidement.

Effets des émanations putrides.

Les auteurs sont fort partagés à cet égard ; les uns pensent que ces émanations n'exercent aucune influence sur la santé, ou du moins que cette influence est bien peu de chose. D'autres, au contraire, lui font une large part. M. Guérard , qui a traité ce sujet dans son excellente thèse de concours, a exposé avec impartialité les opinions des uns et des autres. Nous le suivrons dans son rapide résumé.

Beaucoup de médecins pensent que la décomposition des matières animales n'engendre pas de principes particuliers, qui soient la cause spéciale d'accidents plus ou moins graves. Warren et Parent-Duchâtelet sont les auteurs qui ont le plus cherché à accréditer cette opinion, et qui ont accumulé le plus de faits en sa faveur.

D'après eux, toutes les professions qui exposent les individus à séjourner habituellement au milieu des exhalations animales, ne les disposent à aucune maladie spéciale; loin de là, leur santé est florissante et leur constitution robuste; tels sont les bouchers, les savonniers, les chandeliers, les tanneurs, les corroyeurs, les boyaudiers, les fossoyeurs, les vidangeurs, et bien d'autres; ils citent encore les étudiants en médecine, qui passent une partie de l'année dans les salles de dissection et au milieu de corps en putréfaction, et qui ne sont point atteints pour cela d'accidents particuliers. S'il en est parmi eux quelques-uns qui sont pris de fièvre typhoïde, c'est dans un tout autre ordre de causes qu'il faut en chercher l'origine : l'arrivée récente à Paris, le changement de genre de vie, les conditions hygiéniques moins satisfaisantes, doivent jouer ici un grand rôle.

Puis, viennent des exemples particuliers rapportés par ces deux

auteurs, et dans lesquels aucun accident n'a suivi l'exposition habituelle ou passagère aux émanations putrides.

En regard de ces faits, on en rapporte d'autres non moins nombreux, et dans lesquels des accidents plus ou moins graves ont pris naissance.

D'abord, quant à ce qui concerne les professions où les individus qui les exercent séjournent au milieu des exhalaisons animales, il n'y a aucune comparaison à faire avec les émanations putrides. Dans les premières, ces exhalaisons ne sont pas putréfiées, altérées ; ou si elles présentent quelquefois ces conditions, ce n'est que passagèrement et exceptionnellement.

Pour les étudiants en médecine, la question n'est pas aussi évidente ni aussi claire que paraissent le penser les auteurs en question. Le séjour, trop prolongé au milieu des corps en décomposition, dans les salles de dissection, n'a très-souvent, il est vrai, aucun inconvénient. Mais quelquefois aussi on observe certains accidents, et en particulier de la céphalalgie, des vomissements, des coliques, une diarrhée, en général, fétide, quelquefois, enfin, un peu de dyssenterie. La fréquentation des salles de dissection prédispose-t-elle les étudiants en médecine à la fièvre typhoïde? M. Guérard a discuté cette question avec soin, et il n'ose se prononcer à cet égard d'une manière définitive. Sa conclusion est que les « émanations des matières animales qui se « putréfient ne sont peut-être pas étrangères à la production « de certaines formes de fièvre typhoïde. »

On connaît les accidents graves qui surviennent à la suite des piqûres anatomiques ou après l'absorption des matières en décomposition. C'est surtout chez les étudiants en médecine que ces accidents arrivent et qu'ils déterminent des phlébites, des résorptions purulentes et toutes leurs conséquences. Le séjour habituel des étudiants dans les hôpitaux et les salles de dissection favorise probablement l'absorption des matières putrides par les blessures qu'ils peuvent se faire.

M. Guérard rapporte de nombreux exemples d'accidents arrivés à la suite de l'inspiration des émanations putrides ; ces exemples peuvent se résumer de la manière suivante :

Souvent à la suite de l'ouverture de cercueils contenant des corps en décomposition complète, le dégagement immédiat d'une grande quantité d'émanations putrides a déterminé des morts

subites. C'est surtout chez les fossoyeurs, chargés de telles exhumations, que de pareils accidents ont été observés. Dans d'autres cas, et lorsque les miasmes n'étaient pas accumulés en quantité aussi considérable, ni dégagés en un court espace de temps, on a observé d'autres accidents moins formidables, il est vrai, mais assez graves encore pour occasionner consécutivement la mort. Ces accidents sont en particulier des nausées, des coliques, des vomissements, des diarrhées, des dyssenteries, présentant quelquefois des caractères de malignité ou de putridité.

Parmi les faits rapportés, le suivant me semble bien curieux. (Navier.) « En 1773, le 20 avril, on creusa dans la nef de l'église « Saint-Saturnin, à Saulieu, une fosse, pour y déposer une « femme morte de fièvre putride. Les fossoyeurs découvrirent le « cercueil d'un individu enterré le 3 mai précédent; au moment « où ils descendirent le corps de la femme, la bière s'ouvrit, ainsi « que le cercueil dont il vient d'être question ; une odeur infecte « se répandit aussitôt, et obligea les assistants de sortir; de « cent vingt jeunes gens des deux sexes qu'on préparait dans « l'église à la première communion, cent quatorze tombèrent « dangereusement malades, ainsi que le curé, le vicaire, les « fossoyeurs, et plus de soixante-dix autres personnes, dont dix-« huit succombèrent; dans ce nombre, on compta les deux eccléé-« siastiques qui périrent les premiers. »

Comment concilier les opinions si contradictoires que nous avons passées en revue? Innocuité complète des émanations putrides pour les uns; accidents graves et même mortels pour les autres! Nous pensons, avec M. Guérard, que la différence des résultats observés s'explique par la différence de nature des émanations dans le plus grand nombre des cas (professions où sont maniées les substances animales), et pour les autres, par la différence de quantité. Ainsi, le dégagement spontané d'une quantité excessive d'émanations putrides exerçant une action immédiate sur un ou plusieurs individus, peut déterminer la mort subite. Un dégagement moins considérable, mais encore assez fort, amènera une dyssenterie, la diarrhée, etc. Enfin, un dégagement de matière putride, que des courants d'air, une ventilation convenable et énergique, disséminеront dans l'atmosphère, pourra n'être suivi d'aucun accident.

D'après M. Pariset, la cause de la peste d'Orient réside exclu-

sivement dans la production d'une grande quantité de matières putrides dans les villes, qui en sont le point de départ; ce serait, pour me servir de l'expression ancienne, une maladie infectieuse. Cette opinion est peut-être vraie, mais elle est encore à démontrer.

Les hommes ont de tout temps cherché à se soustraire aux inconvénients qui pouvaient résulter pour eux de la présence des produits de la putréfaction animale. C'est pour atteindre ce but qu'ils ont toujours eu recours à l'inhumation des corps privés de la vie. On trouve, en effet, chez tous les peuples qui ont laissé des monuments, les sépultures régulièrement établies et l'inhumation entourée de soins minutieux.

Les inhumations ont eu d'abord pour but de rendre les dépouilles mortelles à la terre. Les Egyptiens seuls paraissent avoir fait exception, et dans la crainte où ils étaient que les débordements du Nil ne missent à découvert les cadavres inhumés et n'en opérassent la putréfaction, ils eurent recours aux embaumements, que la facilité de se procurer du bitume et des aromates encouragea.

Cet usage devint universel chez ce peuple, et la perfection avec laquelle ils parvinrent à pratiquer cet art fut telle, que leurs momies sont parvenues jusqu'à nous dans un état d'intégrité parfaite.

Chez les Grecs et les Romains, l'usage de brûler les morts ne fut ni le plus ancien ni le plus répandu; il était réservé aux riches familles et aux patriciens. Le bas peuple, à Rome, était entassé dans des fosses communes d'où s'exhalait une odeur infecte qui leur avait fait donner le nom de *puticuli*.

L'inhumation était un fait général chez ces peuples, et elle était pratiquée ordinairement dans des lieux expressément consacrés à cet usage et placés hors des villes.

Dans les premiers siècles qui suivirent l'établissement du christianisme, les chrétiens se conformèrent d'abord, pour le mode et le lieu de sépulture, aux usages des peuples dont ils faisaient partie.

A une époque ultérieure, les restes des personnes mortes en odeur de sainteté furent déposés sous les autels des basiliques, et peu à peu cette pratique finit par s'étendre à toutes les classes de la société.

Cet usage avait de sérieux inconvénients, dont le principal était le dégagement continuel d'émanations putrides dans les églises et les lieux consacrés. Il y eut de longues luttes pour arriver à la réforme d'abus aussi graves, mais enfin elle put être obtenue, et aujourd'hui la prohibition des sépultures particulières est générale, depuis le décret du 12 juin 1804.

Les divers modes d'inhumation maintenant en usage se réduisent à trois :

1° Dans des caveaux; 2° dans des fosses; 3° dans des monuments d'une construction spéciale.

L'inhumation en fosses est généralement adoptée en France. Beaucoup de familles aisées font construire cependant des monuments destinés à leur servir de sépulture, et on appelle caveau la partie de ces monuments qui doit recueillir les cercueils. Chaque bière y occupe un emplacement particulier. Des monuments funéraires existent dans plusieurs villes importantes. A Bologne, par exemple (Campo-santo), c'est une rangée d'arcades et d'édifices en briques. Dans chaque chambre on a pratiqué, dans l'épaisseur des murs, des cavités en forme de four, régulièrement disposées les unes par rapport aux autres. Les bières sont reçues dans ces fours, que l'on scelle par-dessus. Les pauvres sont enterrés dans les fosses communes placées au milieu des carrés qui séparent les édifices.

Quel que soit le mode employé, les inhumations actuellement en usage conduisent à l'un des résultats suivants : tantôt c'est la destruction complète et rapide des matières organiques qui constituent le corps, comme, par exemple, cela a lieu au sein des fosses creusées à même dans le sol, celui-ci étant supposé perméable et la terre vierge de substances animales; d'autres fois elles retardent leur décomposition par la formation d'une atmosphère factice de gaz qui s'opposent à la rapidité de la putréfaction (caveaux scellés). Dans d'autres cas enfin, c'est la momification et la dessiccation qui ont lieu (inhumations dans des terres ou cavités à parois capables d'absorber les gaz putrides et les liquides).

Cimetières. — Les cimetières ne peuvent plus maintenant être placés dans l'intérieur des villes; aussi cette question a-t-elle perdu une partie de son importance hygiénique.

Le décret de 1804, dont nous avons déjà parlé, prescrit de les établir dans des points culminants, exposés au nord. Chaque

fosse doit être de 1 m. 5 à 2 m. de profondeur sur 0 m. 80 de largeur. La distance qui les sépare peut varier entre 0 m. 30 et 0 m. 40 sur les côtés et 0 m. 30 à 0 m. 30 à la tête et aux pieds.

La fosse commune consiste dans une large tranchée creusée à la profondeur ordinaire et au fond de laquelle les bières sont placées les unes à côté des autres.

Il est aussi enjoint de donner à ces emplacements des dimensions assez vastes pour ne pas être obligé de revenir au même endroit avant la fin de la cinquième année, temps maximum jugé nécessaire pour la destruction complète des matières organiques.

Les enveloppes de toile, de bois, dont on entoure les corps, retardent leur décomposition.

Après un laps de temps plus ou moins considérable, le sol des cimetières finit par être tellement saturé de substances animales, que la fermentation putride ne peut plus s'y développer. Quand le sol d'un cimetière a atteint cette limite, l'autorité doit en interdire l'usage ; car alors ce ne serait plus une décomposition putride qui arriverait, mais la formation du gras de cadavres (saponification).

L'usage n'est pas d'inhumer les animaux ; la plupart du temps ils sont livrés à l'équarrissage (chevaux, chats, chiens), et leurs parties constituantes livrées à diverses industries. Il existe cependant une ordonnance qui prescrit d'enfouir les animaux morts de maladies contagieuses, telles que gangrène, pustules malignes, morve, etc.

Nous pensons avec M. Guérard, et malgré l'avis contraire de Parent-Duchâtelet, qu'il n'y a pas lieu de laisser tomber une pareille coutume en désuétude.

Les exhumations ont souvent été la cause d'accidents graves, sur lesquels nous avons déjà insisté ; il est utile de prévenir ces dangers qui sont réels et que beaucoup de faits démontrent. C'est ce qui a conduit à employer des moyens particuliers pour désinfecter les matières animales ou pour préserver des accidents dus à leur décomposition.

Ces moyens sont ou préservatifs, ce sont les embaumements ; ou bien ils sont actifs et désinfectants.

Embaumements. — Les embaumements par la méthode ancienne, qui se composent des incisions, des poudres absorbantes et odoriférantes placées dans ces incisions et dans les cavités naturelles, enfin des bandelettes extérieures, sont à peu près aban-

donnés pour les méthodes par injection dans les artères. Ces dernières varient ; voici les plus généralement employées.

1° L'injection, dans les artères, d'alcool chargé de bichlorure de mercure à l'aide du chlorhydrate d'ammoniaque ; excellent moyen qui peut conserver les corps indéfiniment.

2° L'injection d'une solution d'acide arsénieux dans l'eau ou l'alcool, moyen aussi bon que le précédent, mais que les médecins légistes repoussent comme pouvant être employé à la suite des crimes et empêcher ainsi de les découvrir.

3° L'injection de chlorure de zinc en solution étendue.

Cette méthode paraît être celle qui prévaut actuellement. Elle est excellente, simple et peu dispendieuse.

4° L'injection d'une solution aqueuse d'acétate d'alumine.

Les cadavres embaumés, pour être conservés avec plus de certitude, doivent être placés dans un cercueil de plomb, doublé en dedans et en dehors de cercueils de bois.

Moyens destructifs des émanations putrides.

Ces moyens peuvent être employés dans les inhumations comme dans les exhumations ; c'est plutôt dans ces dernières qu'ils sont utiles. On peut également en faire usage pour détruire les émanations putrides produites par les animaux, quelle que soit leur origine.

Les moyens à employer sont de plusieurs sortes :

Les premiers agissent par absorption physique : ce sont, en particulier, le charbon et la chaux vive qui paraissent opérer la désinfection presque instantanément (Parent-Duchâtelet, Barruel). On a dû renoncer à la chaux, parce que, dans plusieurs circonstances, elle a favorisé le dégagement de gaz ammoniac.

Les seconds agissent par voie de décomposition ou de neutralisation chimique. Le chlore et les chlorures sont généralement et à peu près exclusivement employés. On doit préférer des aspersions d'une solution de chlorure alcaline faite dans la proportion de 30 grammes de ce sel pour 2,000 grammes d'eau. Le chlorure de chaux en poudre est encore un moyen excellent.

II. ÉMANATIONS DE VÉGÉTAUX DÉCOMPOSÉS OU EFFLUVES MARÉCAGEUX.

Pour étudier les effluves marécageux et leur funeste influence, il est indispensable de commencer par l'histoire des eaux stag-

nantes et des marais. C'est ce que nous allons essayer de faire.

Les pluies qui tombent à la surface du sol dans les diverses contrées, ainsi que les eaux qui jaillissent du sein de la terre, n'y restent pas en cet état, et elles tendent à disparaître suivant un des trois modes que voici :

1° Par écoulement naturel,

2° Par évaporation,

3° Par infiltration dans le sol.

La perméabilité du sol, sa déclivité, son état de culture, sa surface plus ou moins boisée, l'inégalité ou la direction des pentes, influent sur ces trois modes.

1° Ainsi, le sol disposé en bassin, avec un terrain imperméable et une surface d'évaporation peu considérable, favorise la stagnation. De là la formation des lacs, des étangs. L'excédant d'eau s'écoulant et une autre partie s'évaporant spontanément dans la saison chaude, on conçoit leur transformation en marécages.

2° Les torrents inondant des pays, et le débordement des fleuves couvrant les champs voisins de leur lit, laissent, les uns et les autres, lorsqu'ils se retirent, des parties alternativement couvertes d'eau et desséchées; tandis que dans d'autres points, ce sont des flaques d'eau permanentes. De là encore, l'origine de nouveaux marécages.

3° Les torrents, en sillonnant les montagnes et entraînant les terres (les défrichements favorisent ces effets), déposent à l'embouchure des fleuves le limon qu'ils ont charrié ; de là des atterrissements qui envahissent la mer, en exhaussent le fond et apparaissent sous forme d'îles. L'embouchure de beaucoup de fleuves présente ainsi un delta composé de terres alternativement sèches, humides et infectées d'eaux croupissantes.

4° Le flux et le reflux, l'agitation des vagues inondent souvent les rivages ; de là production d'eaux stagnantes sur beaucoup de côtes.

5° Le retrait des eaux de la mer, qui quitte certains rivages pour en inonder d'autres, l'abaissement du niveau de plusieurs lacs, sont la cause de la formation de plaines marécageuses.

6° Les bassins naturels ou artificiels où l'homme est parvenu à contenir les eaux, de même que les canaux, sont des causes fréquentes de la stagnation des eaux.

7° Sur les côtes de l'Océan, l'introduction des eaux douces

dans les marais salants abandonnés agit de la même manière.

Telles sont les causes principales de la formation des eaux stagnantes.

A la surface du globe, les marais sont nombreux : voici quelques-uns des plus redoutables et des plus étendus.

En Asie : le lac Elton, à l'est du Volga : le lac Aral ; le lac d'Urmia, en Perse, près de Tauris ; la mer Caspienne, entourée de marais. Toute cette partie du monde semble avoir été couverte par une vaste mer intérieure, remplacée aujourd'hui par des lacs et des marais. Le lac Asphaltique, en Tartarie, entouré de beaucoup de marais; dans les Indes, les bords et l'embouchure du Gange ; presque tout le Bengale est couvert de rizières ; les rives du golfe Persique ; le Tanaïs, prolongeant vers la mer de Crimée les Palus-Méotides si célèbres dans l'histoire ; toute la Crimée, la Mésopotamie.

En Afrique : toutes les côtes inondées par les pluies tropicales sont marécageuses ; les lacs de l'intérieur, où tant de rivières vont se perdre, sont dans le même cas ; du Sénégal à la Cafrerie, et de l'Abyssinie au Cap existe une ligne de marais. Dans la Basse-Egypte, ce sont les rizières, le delta du Nil.

En Amérique : les bords des grands lacs des Etats-Unis, qui semblent chaque jour diminuer de volume, et dont les rives, ainsi que celles de l'Ohio et du Mohawk, sont couvertes de plages marécageuses ; l'embouchure du Mississipi, tous les grands cours d'eau de l'Amérique du sud, la Guyane, la Colombie, contiennent de vastes marécages.

En Europe : l'Ecosse, la Norwège, l'Irlande, contiennent beaucoup de marais : de Saint-Pétersbourg jusqu'au fond de la Mer-Noire sont de vastes plages marécageuses. Toute l'Europe occidentale, jusqu'au fond de la Baltique et comprenant la Hollande, le Hanovre, le Danemarck, les Poméranies. Plus au centre, la Hongrie et la Pologne ; la Suisse et ses vastes lacs. Au midi existent les marais de la Sardaigne. En Italie ceux de Sienne, de Toscane, de l'Arno, de Mantoue, les lagunes de Venise et surtout les Marais-Pontins, qui de Cisterna à Terracine, ont 42,000 mètres de long sur 18,000 mètres de large.

La France présente, tout le long de ses rivages, une ceinture de marécages sur l'Océan et la Méditerranée. Le delta du Rhône, dont la surface a 72 lieues carrées ; le département de l'Ain, dont 30 lieues carrées sont couvertes d'étangs et de marais ; le dépar-

tement de l'Indre, qui contient plus de 400 étangs (Brenne);

La Sologne, qui, sur une étendue de 250 lieues carrées, présente un sol alumineux, couvert de ruisseaux, parsemé d'étangs et de marais. Les marais de France, les plus importants pour leur étendue, sont : celui des Echets, dans l'Ain, 1,150 hect.; celui de la Courche, dans l'Aisne, 5,500 hect.; celui de Leucate, dans l'Aude, 1,881 hect.; celui de Berre, dans les Bouches-du-Rhône, 13,517 hect.; celui de Marans, dans la Charente-Inférieure, 4,900 hect.; celui de Mariano, en Corse, 3,000 hect.; ceux de Blaye, dans la Gironde, 4,600; celui de Sanguinet, dans les Landes, 5,000; celui de Saint-Joachim, dans la Loire-Inférieure, 7,700 (1).

ÉTAT PHYSIQUE DES MARAIS.

Les eaux stagnantes contiennent, dans leur limon, des débris végétaux et animaux. Leur niveau et leur étendue sont variables : les marais qu'elles produisent sont secs ou mouillés; ils se forment de la manière suivante.

La végétation qui existe au fond de l'eau est composée de plantes annuelles à feuilles charnues et chargées de parties vertes. Ces plantes, qui sont en particulier les joncs, les scirpes, les roseaux, les ményanthes, meurent tous les ans, s'altèrent, se pu-

(1) Superficie du sol couvert d'étangs et de marécages, en France. (Motard, *Thèse de concours.*)

Bouches-du-Rhône	53,700hect.	Loiret	3,500hect.
Vendée	49,600	Calvados	3,500
Charente-Inférieure	44,800	Eure	2,500
Gironde	37,000	Finistère	2,500
Loire-Inférieure	29,500	Allier	Très-petite surface.
Ain	19,500	Ardèche	
Landes	19,000	Ardennes	
Gard	18,000	Ariége	
Aude	15,000	Aveyron	
Morbihan	15,000	Côtes-du-Nord	
Cher	13,700	Creuse	
Aisne	13,500	Haute-Garonne	
Manche	12,800	Gers	
Corse	12,500	Mayenne	
Somme	8,000	Puy-de-Dôme	
Deux-Sèvres	7,000	Marne	
Oise	7,000	Sarthe	
Hérault	6,500	Tarn	
Isère	6,500	Haute-Vienne	
Marne	5,500	Vosges	
Maine-et-Loire	5,100	Yonne	

tréfient et forment un détritus qui augmente chaque année, et diminue la profondeur de l'eau stagnante. Ce fond finit par atteindre presque la surface; alors paraissent d'autres plantes, annuelles encore, mais qui ne veulent que peu ou point d'inondation. Telles sont les ombellifères, les lysimachées, les salicaires, les laiches, les renoncules, les alismacées, qui, mourant également chaque année, augmentent ainsi le dépôt limoneux. Puis enfin paraissent les arbustes à racines submergées, les myricas, les airelles, les ledums.

A tous ces débris végétaux viennent en même temps se joindre des myriades d'animaux de toute espèce, des infusoires, des vers, etc., qui meurent également chaque année et dont les débris vont encore se mêler au limon. L'hiver arrive, le froid congèle l'eau et tous les débris qu'elle renferme, l'altération s'arrête, mais pour recommencer plus forte et plus intense quand le dégel arrive et que les premières chaleurs commencent à se faire sentir.

La couleur verte des eaux stagnantes est due aux lentilles d'eau, aux conferves, au milieu desquelles nagent des myriades d'animaux infusoires (*monas pulvisculus*). La vase des marais, agitée avec un bâton, laisse dégager des gaz constitués presque exclusivement par de l'hydrogène carboné.

EFFLUVES MARÉCAGEUX.

Air des marais. — Quelle est la nature et la composition des effluves marécageux? Bien des hypothèses ont été proposées à cet égard. Il y a cependant des faits positifs; nous allons passer en revue les uns et les autres.

1° Beaucoup d'auteurs ont cru ces effluves constitués par des insectes. C'était l'opinion de Varron (*De re rustica*), de Columelle, de Vitruve, de Kirker, Lange, Lancisi, etc. Ce n'est qu'une hypothèse;

2° D'autres les ont fait consister dans des gaz connus et bien déterminés qui se dégageaient des eaux stagnantes. Ces gaz, recueillis et analysés par Wollaston, qui les a trouvés constitués par de l'hydrogène proto-carboné mêlé à 14 ou 15 centièmes d'azote; plus, une quantité variable, mais peu considérable d'acide

carbonique et d'acide sulfhydrique, et des traces seulement d'hydrogène phosphoré.

Ces résultats sont incontestables, mais ce ne sont pas ces gaz qui produisent les funestes effets des marécages; il y a autre chose : il y a dans l'atmosphère des marais (*aria cattiva*) une matière organique particulière qui constitue précisément ce qu'on appelle *effluves*.

L'existence de cette matière organique n'est pas une hypothèse, mais un fait bien démontré.

La condensation de l'humidité contenue dans l'atmosphère des marais, opérée à l'aide d'appareils réfrigérants convenablement disposés, a permis de recueillir ainsi une certaine quantité de cette rosée; on l'a trouvée facilement putrescible, et on a dû placer la cause de cette facile altération, dans l'existence d'une matière de nature organique soluble dans l'eau.

M. de Gasparin, à qui on doit des expériences de ce genre, après avoir recueilli une certaine quantité de cette vapeur condensée, en frictionna des moutons et leur en fit boire, il vit se développer chez eux la maladie à laquelle on donne le nom d'hydroémie.

Rigaud de Lisle, ayant placé dans les Marais-Pontins des cadres en bois garnis de plusieurs carreaux de verre disposés en toit, la rosée s'y condensa; il en recueillit ainsi deux bouteilles qui, malheureusement, ne furent analysées que six mois après par Vauquelin. Ce liquide contenait des flocons légers d'odeur ammoniacale à réaction alcaline. Cette analyse ne pouvait rien prouver et ne prouva rien.

Moscati, de Milan, condensa les émanations des rizières en suspendant, à trois pieds du sol, des globes de verre remplis de glace. L'eau condensée donna une matière floconneuse, putrescible, d'odeur cadavérique. Boussingault trouva dans l'air des plaines marécageuses et si pernicieuses de l'Amérique, des matières organiques que l'acide sulfurique carbonisa.

Ces expériences, qui laissent toutefois à désirer, prouvent cependant l'existence dans l'air d'une matière végétale putrescible, qui constitue les effluves marécageux, et qui est la cause des accidents fâcheux déterminés par les eaux stagnantes.

Deux influences spéciales peuvent être rapprochées de l'action des marais. L'une est celle des rizières, qui doivent avoir une

partie de l'année le pied dans l'eau, et qui produisent, dans les pays où elles sont en usage, des effluves marécageux non moins fâcheux que ceux des marais proprement dits, et déterminent des accidents paludéens tout à fait analogues; l'autre est celle des routoirs, c'est-à-dire des eaux dans lesquelles s'opère le rouissage du chanvre. Ces derniers sont considérés dans beaucoup de pays comme produisant des fièvres intermittentes tout à fait analogues à celles des marais. Parent-Duchâtelet, s'appuyant sur des expériences entreprises par lui, a regardé les émanations du rouissage du chanvre comme parfaitement innocentes. Je ne puis admettre l'analogie des expériences tentées par Parent-Duchâtelet, dans un appartement, avec ce qui se passe dans les localités où s'opère en grand le rouissage du chanvre, et tout en pensant que l'influence de cette opération a peut-être été exagérée, je n'hésite pas cependant à reconnaître, en raison des faits dont j'ai été témoin, qu'elle détermine des effets analogues, quoique moins énergiques, à ceux des effluves marécageux.

Causes qui favorisent l'action des marais. — Ces causes sont externes ou bien internes, c'est-à-dire dépendant des individus.

Les causes externes sont la température, l'altitude, les vents, l'instant de la journée.

Les causes internes sont l'âge, le sexe, la constitution, le tempérament et les maladies antérieures. Un mot sur chacune de ces influences.

Causes externes.

1° *Température.*—En général, plus la température est élevée, plus l'action des effluves marécageux est énergique, et plus facilement ils produisent leurs effets.

La température peut être étudiée dans trois circonstances différentes : la température du jour, celle de la saison et celle de la localité.

1° *Température du jour.* — Les effluves marécageux agissent surtout avec énergie depuis le coucher du soleil jusqu'à son lever, c'est-à-dire à l'instant où la température est moins élevée. Cela tient à ce que le soir, la nuit et le matin, quand le refroidissement de l'atmosphère laisse précipiter des brouillards ou que

la rosée se produit, l'homme reçoit avec une très-grande facilité l'influence des effluves marécageux; car ils ont été précipités avec cette rosée et sont en dissolution dans l'eau qui la constitue. Dans le milieu du jour, quand, par suite de la chaleur, l'air est complétement sec et a dissous totalement les vapeurs, les effluves marécageux exercent au contraire leur minimum d'action. L'influence du soir, immédiatement après le coucher du soleil, est, du reste, beaucoup plus énergique que celle du matin; ce qui tient à ce que la chaleur de la journée a opéré de nouvelles décompositions végétales, les a volatilisées en même temps que l'eau, et qu'à l'instant de la chute de la rosée l'air en est imprégné et saturé.

Température de la saison.—Plus la saison est chaude, plus la décomposition végétale est au maximum, et par conséquent plus l'action des effluves marécageux est énergique. C'est, toutefois, en automne que cette action est plus forte, et voici pourquoi : la chaleur règne depuis longtemps, les marais contiennent moins d'eau, le limon est plus à découvert et le dégagement des effluves plus facile. Si on joint à cela la plus grande quantité de matières végétales décomposées, la mort d'un certain nombre de plantes aquatiques annuelles arrivées au terme de leur existence, on aura l'explication de la grande fréquence des fièvres intermittentes automnales.

Température de la localité. — Plus la contrée où existent les marécages se rapproche de l'équateur, et plus active est l'action des effluves. On explique ce résultat, 1° par la végétation active de ces climats qui produisent des plantes aquatiques larges, épaisses, succulentes et plus riches en sucs végétaux que partout ailleurs; 2° par la chaleur plus ardente, qui non-seulement dessèche plus rapidement les marais et favorise l'expansion dans l'atmosphère des effluves marécageux, mais encore active la décomposition de ces mêmes substances végétales, qui trouvent réunies les conditions les plus favorables pour cela : chaleur considérable, humidité modérée et eau peu profonde.

L'immobilité de l'air favorise l'action des effluves marécageux là où ils se sont développés; c'est, par exemple, ce qui arrive dans des marais entourés de collines et enclavés dans une espèce de bassin.

Une autre influence à considérer pour se rendre compte de

l'action des marais, c'est l'altitude des lieux par rapport au marais lui-même. Il est, en effet, d'observation que les miasmes ne s'élèvent en général qu'à une certaine hauteur dans l'atmosphère. Cette hauteur, qui peut être estimée de quarante à cinquante pieds dans nos climats tempérés, est quelquefois plus élevée dans des contrées plus chaudes.

3° En dehors même de l'altitude, des obstacles matériels, des écrans, physiques en quelque sorte, peuvent s'opposer à l'expansion des miasmes et à leur influence sur une localité. C'est ainsi qu'on a vu des bouquets d'arbres, un mur élevé, etc., empêcher l'action des effluves marécageux, et leur disparition faire développer des fièvres intermittentes là où il n'en existait pas auparavant. Dans les contrées tropicales, on se met à l'abri des terribles effets des effluves marécageux en gagnant l'intérieur des terres et en s'élevant à une certaine hauteur dans les montagnes. Sezze, élevé de 306 mètres au-dessus de la mer, n'éprouve pas l'effet pernicieux de la proximité des Marais-Pontins.

4° Les courants d'air, les vents peuvent exercer une influence sur la production des accidents dus aux marécages, en transportant les effluves à des distances plus ou moins considérables. C'est ainsi qu'on voit dans des localités situées à une certaine distance des marais, mais dans la direction des vents habituels qui passent sur ces derniers avant d'arriver à la localité, des fièvres intermittentes survenir d'une manière presque épidémique à l'instant où ces vents commencent à souffler.

5° Le mélange accidentel des eaux salines et des eaux douces, toutes deux à l'état d'eaux stagnantes et marécageuses, détermine un développement considérable d'effluves, et est le point de départ d'accidents plus graves que n'en produirait chacune de ces deux espèces d'eau, agissant isolément. M. Gaëtano-Giorgini a publié, en 1825, plusieurs faits de ce genre.

Ainsi, d'après cet auteur (Motard, *Hyg. gén.*), la plaine marécageuse, formée dans l'Etat de Massa par l'Arno et le Perchio, recevait constamment l'eau salée que les marées lui envoyaient, et la ville de Viareggio, ainsi que les environs, offrait jusqu'en 1741 l'aspect d'une dépopulation due à l'influence de ces marais. A cette époque, une écluse de séparation des eaux douces et salées fut construite ; dès l'année suivante, les fièvres ne reparurent plus dans le voisinage et la population s'accrut ; mais, en 1768 et 1769,

les écluses endommagées laissèrent pénétrer l'eau de la mer, et ces deux années, Viareggio et les bords des lacs de Massacuccioli furent de nouveau ravagés par la maladie; le rétablissement de l'écluse la fit cesser; un oubli pareil, en 1784, amena les mêmes résultats. Les habitants de Montignoso, placés dans des conditions pareilles, sollicitèrent les mêmes secours; une semblable écluse améliora leur sort. Deux autres furent construites à Montrone, en 1818, et à Tonfalo en 1820; le même succès couronna ces travaux.

Quelle est la cause de semblables effets, on l'ignore; il est cependant probable que c'est la densité différente des deux liquides mélangés qui détermine une fermentation soudaine et rapide. Le mélange des eaux de deux étangs différents peut produire des phénomènes semblables.

Les eaux d'une féculerie, mêlées à des eaux marécageuses (*Annales d'hyg.*), sont probablement capables de produire une action analogue et une infection soudaine.

Causes internes.

Age. — Plus un individu est jeune, plus, toutes circonstances égales d'ailleurs, il subit facilement l'influence des effluves marécageux.

Sexe. — Il est généralement admis que les femmes résistent mieux aux effluves marécageux : cela tient uniquement à ce que, par suite de leurs occupations habituelles, elles s'exposent moins à leur action.

Les sujets à tempérament lymphatique, ceux qui sont mous, débiles, d'une faible constitution, subissent bien plus facilement l'action des marais.

Il en est de même des individus convalescents d'une maladie quelconque.

Les personnes qui ont déjà eu des fièvres intermittentes sont également bien plus aptes à subir l'influence paludéenne.

Action des effluves marécageux sur l'homme.

Cette action est complexe et assez difficile à analyser; nous adopterons, toutefois, l'opinion qui consiste à admettre que l'action des marécages détermine des endémies et des épidémies.

Endémies.

Les unes sont aiguës, les autres chroniques ; elles résultent toutes de l'action des effluves marécageux sur l'homme après qu'ils ont été absorbés par lui. Les voies d'absorption sont probablement, comme toujours, les surfaces cutanée, pulmonaire et digestive.

Les effluves, une fois absorbés, peuvent agir immédiatement, au bout de quelques jours, ou longtemps après. C'est ainsi qu'on a vu des individus n'être pris de fièvres d'accès que sept ou huit mois après avoir subi l'influence marécageuse.

Endemies aiguës. — 1° Dans les climats tempérés, qui comprennent une partie du centre de l'Europe, l'influence marécageuse se traduit par la production de fièvres intermittentes simples et de toutes leurs variétés, fièvres quotidienne, tierce, quarte, etc. ; par le développement de fièvres rémittentes simples ou bilieuses ; enfin par les fièvres larvées. Ces affections diverses sont d'autant plus intenses que la saison est plus chaude et la contrée plus méridionale.

Dans ces climats tempérés, les fièvres pernicieuses se développent quelquefois ; elles y sont rares.

Dans les climats chauds du Midi, comme l'Italie, la Grèce, le nord de l'Afrique, les accidents qui sont la conséquence de l'influence paludéenne sont plus à redouter. Les fièvres intermittentes sont beaucoup plus graves, plus souvent pernicieuses et fréquemment mortelles. La dyssenterie y est également commune. On voit, de plus, un certain nombre de maladies aiguës, ordinairement continues, prendre le type intermittent.

Dans les climats très-chauds, dans les régions équatoriales, aux Antilles, à la Guyane, etc., l'influence paludéenne est plus terrible encore.

Il y a d'abord des exemples d'intoxication rapide et produite en quelques heures par l'atmosphère marécageuse. On a vu ainsi la mort survenir à la suite de l'exposition passagère à l'air d'un marais, après une journée très-chaude. Les fièvres intermittentes y sont rarement simples et presque toujours pernicieuses et mortelles. On observe assez souvent des dyssenteries graves.

La plupart des auteurs qui ont écrit sur les maladies des pays chauds placent dans les effluves marécageux la cause et le point

de départ de trois grandes maladies pestilentielles. Un mot sur chacune d'elles :

1° *Le choléra.* — C'est, en effet, dans les émanations marécageuses des bords et de l'embouchure du Gange que l'on place l'origine de cette maladie, qui y est endémique ; une fois développée, elle se répand au loin par des miasmes, capables de reproduire une maladie semblable. Une observation curieuse de Johnson éclaircit la question étiologique de l'influence marécageuse. Sur vingt-huit soldats exposés à la fois aux émanations d'un marais, seize furent pris de fièvres intermittentes, quatre du choléra, quatre de dyssenterie, et le reste de fièvre jaune. N'est-ce pas là la preuve la plus évidente de l'influence pathogénique des eaux stagnantes sur ces quatre maladies : fièvre intermittente, choléra, dyssenterie, fièvre jaune?

2° *Fièvre jaune.* — La fièvre jaune est très-probablement due, lorsqu'elle commence à se manifester dans une localité, aux effluves marécageux ; voici les preuves sur lesquelles on peut appuyer cette opinion :

La fièvre jaune est plus commune au voisinage des plaines marécageuses et de l'embouchure des fleuves, spécialement à Pensacola, la Vera-Cruz, la Havane, les rives du Rio-Morto, Carthagène, Saint-Pierre de la Martinique, et dans toutes les localités infectées d'eaux stagnantes.

La fièvre jaune se montre aux mêmes époques et sous les mêmes conditions que les fièvres intermittentes de nos climats. Elle est presque toujours précédée et accompagnée par celles-ci, dans les lieux où elle existe.

La fièvre jaune décime les Européens transplantés, tandis que, dans le même temps et dans le même lieu, la fièvre intermittente sévit sur les indigènes mieux acclimatés.

D'après M. de Humboldt, il suffit de traverser pendant quelques heures les environs de la Vera-Cruz pour contracter les germes de la fièvre jaune.

Pour cette dernière comme pour les fièvres intermittentes, tous les effluves marécageux paraissent n'agir que jusqu'à une certaine hauteur. D'après M. de Humboldt, la ferme de l'Encero, située à 928 mètres au-dessus de la Vera-Cruz, est la limite de la fièvre jaune dans ces contrées.

3° *Peste d'Orient.* — Parmi les causes qui exercent une grande

influence sur le développement de la peste d'Orient, on a coutume de citer l'influence marécageuse. Cela peut être vrai, mais le fait est beaucoup moins bien démontré que pour les deux maladies précédentes.

Endémie chronique. — J'entends exprimer par là l'état général des habitants qui vivent au milieu des marécages, état qui résulte de l'influence habituelle des effluves marécageux, et qui est souvent interrompu par le développement de fièvres intermittentes nouvelles, intercurrentes.

Cet état endémique, pour lequel on peut accepter la dénomination de cachexie paludéenne, ne se manifeste pas de la même manière dans tous les pays marécageux. Ainsi, on l'observe fréquemment chez les habitants des marécages des bords de la mer du Nord et de la Baltique. Dans ces localités, malgré l'existence des effluves, les fièvres intermittentes ne sont pas très-communes; elles n'y présentent ni la gravité, ni l'intensité qu'elles ont dans des contrées plus chaudes; tandis que c'est l'état endémique, au contraire, qui domine.

Dans les contrées du centre, les fièvres intermittentes sont très-fréquentes, mais ce n'est encore que rarement qu'elles y sont pernicieuses.

L'état endémique s'y montre avec une fréquence à peu près aussi grande, et il s'y présente indifféremment comme état primitif chez les indigènes des localités marécageuses, ou comme état consécutif à la suite de fièvres intermittentes fréquemment répétées.

Dans les climats chauds l'endémie n'a pas souvent le temps de se manifester, et ce sont des accidents aigus qui surviennent presque toujours chez les habitants et chez les étrangers; chez les indigènes des Marais-Pontins la cachexie paludéenne est à peu près générale. En Afrique, aux Antilles, l'endémie chronique est plus rare, et les accidents aigus sont beaucoup plus fréquents.

Cette endémie ou cette cachexie paludéenne consiste dans la diminution simultanée de la proportion des globules et de la proportion de l'albumine du sérum du sang. Quelquefois l'abaissement du chiffre de la fibrine vient s'y joindre.

L'abaissement du chiffre des globules se traduit par la décoloration avec teinte jaunâtre de la peau, la dyspnée, les palpitations, les bruits de souffle vasculaire. La diminution de l'albumine

se manifeste par la tendance à la production des hydropisies générales et la faiblesse des sujets.

Quand il y a diminution de proportion de la fibrine, on observe en même temps des hémorrhagies de la peau et des membranes muqueuses.

En même temps que cet état général, on constate bien souvent l'existence de fièvres intermittentes intercurrentes très-rebelles, et à la suite desquelles on observe fréquemment des congestions chroniques également rebelles du foie et de la rate.

Cette cachexie paludéenne peut-elle conduire aux scrofules, à la phthisie pulmonaire, au rachitisme? L'examen de cette question a quelque importance.

Relativement aux individus cachectiques, je ne pense pas que la cachexie seule puisse conduire à l'une des trois maladies que je viens de nommer, à moins qu'il n'y ait une prédisposition morbide spéciale pour l'une d'elles. — Mais quant à leurs enfants, c'est autre chose, et personne n'hésite à admettre que les sujets nés de parents atteints de cachexie paludéenne ne deviennent fréquemment rachitiques, scrofuleux ou tuberculeux.

Une autre question qui, ces dernières années, a soulevé de vives discussions, est celle de l'antagonisme des influences marécageuses avec deux autres maladies : la fièvre typhoïde et la phthisie pulmonaire.

Voici les conclusions du travail intéressant de M. Boudin, un des premiers qui aient produit cette opinion.

1° Les *localités* dans lesquelles la cause productrice des fièvres intermittentes endémiques imprime à l'homme une modification profonde, se distinguent par la rareté relative de la phthisie pulmonaire et de la fièvre typhoïde.

2° Les *localités* dans lesquelles la fièvre typhoïde et la phthisie pulmonaire sont fortement dessinées se font remarquer par la rareté et le peu de gravité des fièvres intermittentes contractées sur place.

3° Le desséchement d'un sol marécageux ou sa conversion en étang, en produisant la disparition ou la diminution des maladies paludéennes, semble disposer l'organisme à une pathologie nouvelle dans laquelle la phthisie pulmonaire, et, suivant la position géo-

graphique du lieu, la fièvre typhoïde se font particulièrement remarquer.

4° Après avoir séjourné dans un pays à caractère marécageux prononcé, l'homme présente contre la fièvre typhoïde une immunité dont le degré et la durée sont en raison directe composée : 1° de la durée du séjour antérieur ; 2° de l'intensité d'expression à laquelle y atteignent les fièvres de marais considérées sous le double rapport de la forme et du type, ce qui, en d'autres termes, signifie que le séjour dans un pays à fièvres rémittentes et continues, tel que certains points du littoral de l'Algérie et le centre des pays d'étangs de la Bresse, est plus préservateur contre les maladies dont il s'agit que ne le serait, par exemple, le séjour à l'embouchure fangeuse de la Bièvre à Paris.

5° Les conditions de latitude et de longitude géographiques et d'élévation qui posent une limite à la manifestation des fièvres de marais, établissent également une limite à l'influence médicatrice de l'élément marécageux.

6° Enfin, certaines conditions de race et peut-être de sexe, en diminuant l'impressionnabilité de l'organisme pour la cause productrice des fièvres de marais, amoindrissent en même temps l'efficacité médicatrice de cette cause.

Ces conclusions de M. Boudin ont trouvé beaucoup d'incrédules et soulevé de vives critiques. Des arguments et des chiffres ont été produits pour les appuyer aussi bien que pour les combattre, et la question est encore indécise. Je resterai également dans le doute, et j'admettrai que M. Boudin a exagéré un fait qui présente cependant un côté vrai ; je pense qu'il y a peu de fièvres typhoïdes et de phthisies pulmonaires là où règne l'influence marécageuse : il y a loin de là à l'antagonisme à peu près absolu que ce médecin a voulu admettre, et que de nombreuses recherches ultérieures pourront seules démontrer.

L'influence marécageuse exerce une action fatale sur la population, et le résultat le plus habituel de sa persistance, dans une localité déterminée, est la dépopulation de cette localité. — Les villes de Brindes, Aquilée, Acerra en Italie se sont éteintes. — En Bresse, la petite ville de Villars a été réduite à un petit groupe d'habitations.—Vic, au lieu de 8 à 900 maisons qu'il avait dans le dix-huitième siècle, en compte tout au plus 30. — Frontignan et

d'autres villes des environs de Cette ne sont plus maintenant que des villages.

En général, dans les contrées marécageuses, comme dans la Sologne, la Brenne, la Bresse, le nombre des décès l'emporte sur celui des naissances, et l'immigration seule entretient la population. Une extrême dépopulation a toujours été remarquée dans les Marais-Pontins.

De 1801 à 1811, le pape Pie VI fit exécuter dans les Marais-Pontins des travaux d'amélioration qui amenèrent les résultats suivants (De Prony) :

Localités.	Velletri.	Serre.	Piperino.	Sorino.	Totaux.
Décès.	2,313	3,181	1,717	901	8,112
Naissances.	1,786	3,338	1,601	885	7,610

Ainsi, malgré les travaux d'amélioration, les décès l'emportent encore sur les naissances de plus d'un 16e.

La vie moyenne, d'après Fodéré est, en Suisse, dans les terrains marécageux, de 26 ans, et dans les montagnes de 46. — En Bresse il y a des localités où la vie moyenne n'est que de 22 ou même de 19 ans.

Les résultats suivants, obtenus pour la seule année 1846 par l'examen du mouvement de la population dans les dix départements les plus marécageux de la France et les dix qui le sont le moins, prouvent que ces derniers présentent un notable excédant dans la fécondité, et une proportion moins considérable dans la mortalité. Le résultat en est, pour les premiers un accroissement moins considérable de la population.

	10 départements les moins marécageux.	10 départements les plus marécageux.
Naissances.	1 sur 34,09	1 sur 34,40
Décès.	1 sur 46,61	1 sur 41,08
Augm. de la popul.	1/146	1/194

Les différences ne sont pas très-considérables, mais aussi dans nos climats les fièvres intermittentes sont loin d'avoir la gravité de celles des climats chauds.

ÉPIDÉMIES PALUDÉENNES.

On considère comme épidémiques toutes les maladies produites sous l'influence des effluves marécageux et qui sévissent à une certaine époque, dans une localité donnée, avec une fréquence beaucoup plus grande que dans tout autre temps; ou bien qui se produisent tout d'un coup dans des localités où avant il n'y avait rien de semblable. Plusieurs causes peuvent rendre compte de ces épidémies. Ce sont en particulier les suivantes :

Le développement subit d'une quantité anormale d'effluves marécageux, quelles que soient, du reste, les causes physiques qui les aient produits (chaleur anormale et passagère, orages fréquents et accumulés, mélange d'eaux salées et d'eaux douces), etc.

Le transport par des vents qui, après avoir passé au-dessus de la surface d'un marais, vont porter les effluves marécageux dans une localité souvent éloignée des marécages. Ces deux circonstances sont les plus fréquentes.

Un autre mode de développement des épidémies est le suivant : les effluves déterminent dans une localité des accidents paludéens, ici une dyssenterie, là un choléra, autre part une fièvre jaune, et la maladie, une fois produite, se propage par des exhalaisons miasmatiques fournies par les individus atteints, et capables de développer sur d'autres sujets une maladie semblable.

Dans ces cas divers, la gravité de ces épidémies est en général en raison directe de l'activité des causes qui les ont produites. C'est ainsi que les effluves marécageux des pays chauds déterminent des effets beaucoup plus graves que ceux de nos climats tempérés. — Ceux des pays froids n'ont sous ce rapport aucune action et n'engendrent pas d'épidémies. Les épidémies produites à leur origine par des causes paludéennes, et propagées consécutivement par des miasmes sont en général plus graves que lorsque cette dernière circonstance ne se présente pas. C'est ce qui arrive par exemple pour les dyssenteries épidémiques, le choléra, la fièvre jaune. Presque toujours, en même temps que les effluves paludéens produisent sur l'homme des épidémies, ils déterminent sur les animaux des épizooties. M. Dupuy a vu périr, avec des accidents tout à fait analogues aux phénomènes de la fièvre intermittente, un troupeau de bœufs qui avaient pâturé dans un

marais. En 1826, après le débordement de la rivière de la Manse, une épidémie intermittente vint se déclarer chez les chevaux, qui moururent en grand nombre. — La campagne de Rome a vu également de nombreuses épizooties. Lancisi rapporte qu'en 1712, pendant le règne des fièvres intermittentes, une épizootie enleva trente mille bœufs.

Les marécages déterminent du reste chez beaucoup d'animaux une endémie chronique tout à fait analogue à celle qui se produit chez l'homme. — Le séjour et le pacage des moutons dans les endroits marécageux détermine chez eux l'hydroémie, maladie qui consiste dans la diminution de proportion des globules du sang et dans celle du sérum, état par conséquent analogue à celui de la cachexie paludéenne de l'homme. — M. de Gasparin a reproduit la même maladie chez les moutons en les frottant et en leur faisant boire de l'eau provenant de la rosée condensée d'une atmosphère marécageuse.

Règles hygiéniques. — Les unes sont relatives à l'habitation des contrées marécageuses, les autres aux améliorations qui ont pour but de faire disparaître ou d'atténuer le plus possible les foyers d'infection.

Habitation des marais.

Pour les marais des contrées tropicales, leur action est telle que l'homme qui voudrait lutter contre elle succomberait nécessairement dans la lutte et en subirait les terribles effets. On ne peut donc que l'engager à en fuir non-seulement le séjour, mais le passage seul. Dans des climats moins chauds, mais à température encore très-élevée, comme au nord de l'Afrique, la présence des marécages est un des plus grands obstacles à l'acclimatement des Européens, et il n'y a qu'une seule circonstance qui puisse le permettre, c'est la construction des villes, des villages, des habitations isolées sur des lieux élevés. On aura toujours à craindre, cependant, les travaux exécutés pendant le jour dans les localités infectées.

Dans nos contrées tempérées, voici les précautions principales que doit prendre l'habitant des marais : — les habitations, les fermes, les villages devront être placés sur des hauteurs et à

une élévation assez grande pour être autant que possible à l'abri des effluves marécageux. On consultera à cet égard la direction des vents habituellement régnants, afin de ne pas y exposer la façade des maisons et d'y placer le moins possible de portes et de fenêtres. — La maison elle-même, si on le peut, sera soustraite à la direction de ces vents qui ont traversé des marais avant d'arriver jusqu'à elle. — Les fenêtres et les portes seront fermées le soir de bonne heure, et on maintiendra autant que possible à l'intérieur la sécheresse et la propreté. Si on ne peut soustraire les habitations à l'action des vents qui viennent de traverser des marécages, on tâchera de les préserver de leur influence par des plantations d'arbres, des rideaux de peupliers qui, à mesure qu'ils grandissent, s'opposent avec efficacité à l'action des effluves. Les vêtements devront être assez chauds, surtout le soir, et les tissus qui les constituent ne seront pas hygrométriques. Les vêtements en laine grossièrement tissés sont excellents sous ce rapport.

L'habitant des lieux marécageux doit fuir avec soin l'humidité, la rosée du soir et celle du matin, la première pluie qui tombe après un certain temps de sécheresse, les ondées qui accompagnent les orages.

Les émotions violentes et prolongées, les diverses causes d'épuisement, favorisant l'action paludéenne, devront, autant que possible, être remplacées par des conditions tout opposées.

Pour l'individu occupé dans des lieux marécageux à des travaux physiques, ces travaux ne devront commencer qu'après le lever du soleil pour être terminés immédiatement avant son coucher.

Les soins habituels de propreté, les bains répétés sont utiles et peuvent s'opposer à l'action des effluves. Les anciens faisaient habituellement, pour s'opposer à l'action paludéenne, des onctions huileuses sur toute la surface du corps ; peut-être avaient-ils raison. Je crois qu'à une époque où on s'occupe beaucoup du desséchement des marais, on devrait faire quelques expérimentations dans ce sens, car ces onctions, si elles ne diminuent pas l'activité de l'absorption pulmonaire, diminuent, ou font même disparaître presque complétement celle de la peau ; c'est une cause d'absorption de moins.

Les aliments suffisants, sains et substantiels, sont recommau-

dés ; ils devront en même temps être toniques et légèrement stimulants. L'usage très-modéré du vin, des liqueurs et du café ont une grande utilité dans les localités marécageuses, surtout si on ne porte pas leur usage jusqu'à l'abus. On devra éviter d'employer, comme boisson aqueuse, l'eau qui provient des eaux stagnantes, celle des citernes, quelquefois même celle des puits, avant de les soumettre préalablement à l'ébullition et à l'aération, ou mieux encore à la filtration sur le charbon animal.

Le sommeil doit être suffisant ; jamais il n'aura lieu en plein air.

Il est des cas dans lesquels on voit certains individus être repris à chaque instant, et en vertu d'une prédisposition en quelque sorte spéciale, d'accidents paludéens : il sera bien de les engager à changer de localité et à quitter un climat qui leur a été si funeste.

Toutes ces conditions hygiéniques se résument en disant qu'il faut introduire le plus d'aisance possible parmi les habitants des contrées marécageuses.

AMÉLIORATION OU DESTRUCTION DES MARAIS.

Il est des cas où l'influence marécageuse s'exerce d'une manière si fâcheuse et si incessante sur les habitants d'un pays, qu'il est nécessaire de se débarrasser des marais pour assainir une contrée. La loi autorise même, en pareil cas, et après des enquêtes suffisantes, les conseils municipaux à obliger les propriétaires à opérer le desséchement des marais ou leur conversion en eaux vives, et à recourir même à la voie de l'expropriation. Ces deux moyens, c'est-à-dire le desséchement ou la conversion en eaux vives, sont les seuls, en effet, à l'aide desquels on puisse assainir une contrée marécageuse et faire disparaître les effluves qui l'infectent.

Examinons successivement ces deux ordres de moyens :

1° *Desséchement des marais.* — M. de Prony, dans son travail relatif aux moyens à employer pour améliorer les Marais-Pontins, a bien précisé les conditions nécessaires à accomplir pour dessécher un marais. Cette question étant tout hygiénique doit nous occuper.

Pour dessécher un marais, il y a trois conditions à remplir.

1° Empêcher l'introduction des eaux affluentes.

2° Evacuer celles qui y séjournent.

3° Concentrer sur le plus petit espace possible les eaux dont on ne peut se débarrasser.

1° On reçoit les eaux affluentes dans un canal de ceinture ou dans un canal central qui va les porter, soit dans des réservoirs établis dans les localités les plus basses du marais, soit dans une rivière, ou un cours d'eau situé en dehors du marécage et dans une position également plus déclive que lui. Les terres provenant du creusement de ce canal central ou de ceinture contribueront à lui servir de digue.

2° On se débarrassera des eaux stagnantes par un des trois moyens suivants :

A, l'écoulement ; B, l'atterrissement ; C, l'épuisement.

A. L'écoulement consiste à diriger les eaux dans le canal de ceinture ou le canal central, ou, dans d'autres cas, à percer un obstacle qui s'oppose à leur libre écoulement, pour les diriger, dans l'un et l'autre cas, dans une partie plus déclive que celle dans laquelle elles séjournent. Quelquefois le curage des cours d'eau existant dans une localité marécageuse, mais obstrués par des atterrissements spontanés, conduit à ce résultat (Sologne).

On dirige toutes ces eaux vers la partie la plus déclive, à l'aide d'un système de rigoles et de fossés parallèles qui les conduisent de là dans des canaux secondaires ou dans le canal central ou de ceinture, ou enfin dans des réservoirs spéciaux.

La plupart du temps, les rigoles n'ont pas besoin d'être glaisées, attendu que dans le plus grand nombre des marécages le sous-sol est argileux et imperméable à l'eau.

Les fossés, les rigoles et les canaux creusés pour dessécher et assainir les marécages devront, en général, être plantés d'arbres sur leurs bords. Les arbres que l'on choisira pour cet objet seront des osiers, des frênes, des saules, des aunes, qui jouissent de la propriété de s'opposer à l'expansion, dans l'atmosphère, des effluves marécageux qui restent encore, et d'empêcher les canaux et les rigoles de se combler par la chute de leurs bords. Les aunes atteignent surtout parfaitement ce dernier but en retenant les terres encore peu consistantes et peu solides par l'intrication et la multiplicité de leurs racines.

Souvent, lorsque la couche imperméable du sous-sol n'a pas

une épaisseur trop considérable, on peut la percer et creuser ainsi des puisards qui constituent un moyen accessoire de dessèchement.

B. L'atterrissement est un moyen que l'art emploie à l'imitation de ce qui se produit naturellement à l'embouchure des fleuves. Voici en quoi il consiste : quand on peut disposer d'un torrent bourbeux ou d'un courant d'eau de même qualité, on le dirige sur le terrain marécageux, on l'inonde. Puis quand, par le repos, il a déposé son limon, on s'en débarrasse par l'écoulement, et on recommence ainsi plusieurs fois jusqu'à ce que le sol du marais ait été suffisamment élevé et que, par des atterrissements successifs, on soit ainsi parvenu à constituer un sol nouveau. On a ainsi assaini une partie de l'île de la Camargue au moyen des eaux limoneuses du Rhône convenablement employées.

C. L'épuisement s'opère à l'aide des machines hydrauliques que les perfectionnements modernes de la mécanique mettent à la disposition des ingénieurs. On peut employer ainsi les norias, les turbines, les siphons, les machines à vapeur.

Quel que soit celui de ces trois ordres de moyens qu'on emploie, il faut ensuite irriguer convenablement le sol desséché si l'on veut entretenir sa fertilité nouvelle.

3° Lorsque le desséchement d'un marais ne peut avoir lieu, et il en est souvent ainsi à cause de la disposition en bassin du sol marécageux, il faut essayer de le convertir en étang rempli d'eau, ce que l'on peut opérer en pratiquant des curages appropriés et établissant des berges et des systèmes d'empellement convenables.

Ces moyens divers qui permettent, en général, d'atteindre le but qu'on se propose, ne sont cependant pas toujours praticables, et voici pourquoi : pour entreprendre ces travaux, il faut des ouvriers ; or, ces ouvriers doivent travailler au milieu des marécages, et sont exposés, par conséquent, à toutes les influences que nous avons décrites.

Dans les climats très-chauds, ces influences paludéennes sont terribles et fréquemment mortelles ; il faut donc renoncer à y employer l'homme et on ne peut songer à dessécher ou même à améliorer de tels marais.

Dans les climats un peu moins chauds, comme au nord de l'Afrique, ces émanations marécageuses, tout en étant moins terribles, n'en sont pas cependant moins graves, et dans certai-

nes saisons il faut de toute nécessité que l'homme renonce à travailler.

Dans nos climats tempérés même, les travaux tout récemment commencés en Sologne ont démontré les terribles effets de ces émanations paludéennes sur les ouvriers qui les ont effectués : fièvres intermittentes simples et quelquefois pernicieuses, récidives fréquentes, cachexies paludéennes profondes et rebelles, foie et rate tuméfiés ; voici le portrait des individus que nous avons eu à traiter dans les hôpitaux et qui revenaient tous à Paris avec une constitution détériorée et épuisée. Il y a donc de grandes précautions à prendre pour l'ouvrier qui entreprend de semblables travaux. Ainsi, en premier lieu, il faut choisir la saison. L'hiver, on ne peut rien faire à cause de la quantité d'eau trop considérable qui existe dans les marécages.

C'est au printemps et au commencement de l'été qu'il faut entreprendre les travaux de desséchement ou de conversion en étang. A une époque plus avancée de la saison, l'influence des effluves, ainsi que nous l'avons déjà dit, est beaucoup plus fâcheuse.

Les conseils à donner aux ouvriers consistent à les engager à travailler seulement depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher ; à observer la sobriété, à faire usage d'un peu plus de vin qu'à l'ordinaire, à se couvrir de vêtements suffisants ; enfin à observer toutes les règles que nous avons posées plus haut.

CHAPITRE VI.

Du sol.

L'état du sol exerce une grande influence sur les climats, sur les saisons et par conséquent sur les habitants qui se trouvent à sa surface ; l'hygiène doit donc se préoccuper des diverses qualités qu'il présente et de la nature des influences qu'il peut exercer.

J'examinerai successivement :

1° La température du sol ;

2° La configuration du sol ;

3° L'exposition du sol ;
4° Les rapports de la surface du sol avec les eaux ;
5° L'état de la surface du sol ;
6° La composition du sol et la nature des divers terrains qui le constituent.

1° TEMPÉRATURE DU SOL.

La terre, formée primitivement d'un amas de vapeur, débris de l'atmosphère solaire soumise à un refroidissement graduel, suite du rayonnement dans les espaces célestes, est passée de l'état gazeux à l'état liquide, après quoi sa surface s'est recouverte d'une couche solide dont l'épaisseur s'est augmentée avec le temps.

Le centre de la terre est probablement en incandescence et à un degré de température excessivement élevé. Cette température diminue à mesure qu'on s'approche de la surface extérieure de la terre, et elle cesse à peu près complétement de se faire sentir à une certaine profondeur au-dessous de cette même surface.

La partie où la chaleur centrale cesse de se faire sentir forme une couche dont la température est toujours la même dans la localité que l'on considère (couche invariable), et dont la profondeur au-dessous de la surface du sol varie selon la latitude. Cette couche invariable est en général située d'autant plus profondément qu'on s'éloigne davantage de l'équateur. A l'équateur, elle est, d'après M. de Humbold, à 0 m. 33, et sa température est de 27°,50. D'après M. Boussingault, sa température, dans les régions équatoriales, varierait entre 26° et 28°,50.

Dans nos climats elle est en général située à une profondeur de 24 à 26 mètres.

A partir de cette couche et à mesure qu'on s'enfonce dans les entrailles de la terre, la chaleur va en augmentant.

D'après les travaux les plus récents, la moyenne de l'augmentation de la température variant dans chaque localité d'après la nature du sol, peut être fixée à 1° par 30 mètres environ.

Au-dessus de cette couche invariable, c'est-à-dire à mesure qu'on s'approche de la surface externe de la terre, la chaleur centrale n'exerce plus aucune influence, et c'est à l'insolation seule qu'est due toute la chaleur de cette croûte terrestre la plus superficielle.

C'est donc la chaleur solaire qui, en pénétrant à une certaine profondeur dans la terre, contribue à maintenir l'inégalité des climats et les alternatives des saisons.

Il est incontestable, en effet, que plus le soleil agit perpendiculairement à la surface d'une région terrestre, et plus la terre acquiert une température élevée. Le contraire a lieu également.

Le degré de température des eaux thermales est dû à la chaleur centrale de la terre, et son degré mesure celui de la couche terrestre d'où elle provient.

L'influence exercée sur l'homme par la température du sol se confond avec celle de la chaleur de la localité ; il en a déjà été question, et nous n'y reviendrons pas.

2° CONFIGURATION DU SOL.

La surface terrestre présente de nombreuses inégalités. Ce sont d'abord des montagnes plus ou moins escarpées et plus ou moins élevées qui agissent en modifiant complétement une localité par l'exposition nouvelle qu'elles lui créent, par les abris qu'elles lui forment, par les climats particuliers qu'elles lui constituent au sein d'un autre climat, et enfin par l'action spéciale et souvent constante de certains vents.

Les montagnes elles-mêmes constituent également, suivant la hauteur à laquelle on les considère, autant de climats particuliers. Au sommet, c'est la température et le climat des régions polaires ; au milieu, les conditions des régions tempérées ; à la base, celles des climats chauds. C'est ainsi que Tournefort a trouvé, au sommet du mont Ararat, les plantes de la Laponie, puis successivement, et en descendant, celles de l'Allemagne, de la France et de l'Italie. Enfin, à la base, les plantes indigènes, c'est-à-dire celles de l'Arménie.

D'après M. de Humboldt, les Cordilières, naturellement divisées en plusieurs étages de plateaux, offrent à l'étage supérieur, qui correspond aux régions polaires, des maladies inflammatoires ; l'étage immédiatement au-dessous, représenté par Quito, Santa-Fé-de-Bogota, et remarquable par les vicissitudes continuelles de sa température, produit, à l'exemple de la zone tempérée, des affections catarrhales ; enfin l'étage inférieur, véritable zone équa-

toriale, offre aussi la pathologie réelle des régions des tropiques, c'est-à-dire des affections bilieuses tantôt franches, tantôt plus ou moins unies avec l'intoxication des marais, suivant la nature sèche ou paludéenne du sol.

L'élévation du sol exerce une influence sur le développement des maladies dues aux effluves marécageux. La fièvre jaune a pour limites, ainsi que nous l'avons vu, dans les environs de la Vera-Cruz, une hauteur de 928 m.; cette limite est moindre dans d'autres points.

La peste n'atteint pas les hauteurs, et la citadelle du Caire, qui est très-élevée, en a toujours été exempte. Le choléra, dans l'Inde, ne frappe pas les localités élevées.

Le sommet des montagnes expose l'homme aux influences combinées de la diminution de densité de l'air et du froid.

Voici, à cet égard, d'après M. Boudin, quelques mesures approximatives. Un exhaussement du terrain de cent mètres détermine, en général, le même abaissement de température que provoquerait le rapprochement vers les pôles de un à deux degrés. Un degré de froid correspond, sous la ligne, à une élévation de 219 mètres; dans les régions tempérées, à moins de 190 mètres, et en hiver à 70 mètres de moins qu'en été. Ainsi, par 46° de latitude, une élévation de 2,000 mètres détermine la température de la Laponie.

Les plateaux élevés par étages successifs et provenant d'une superposition de montagnes élevées et inclinées en pente douce, produisent des effets analogues.

Ce sont encore les volcans qui, déterminés par des éruptions provenant du foyer central de la terre qui a perforé la croûte terrestre, modifient une contrée par l'apparition des nouveaux éléments qu'elle y introduit: telles sont les cendres, les laves, les scories, les émanations sulfureuses qui, répandues à la surface du sol, modifient plus ou moins profondément la végétation et ne sont pas sans exercer une influence sur l'homme.

Ce sont encore les vallées, les bassins, les gorges des montagnes qui, chacune, ont des caractères particuliers dont l'homme ressent l'influence, qui peuvent modifier sa constitution, son tempérament et créer, en quelque sorte, autant de spécialités morbides (crétinisme, goître).

La configuration du sol est donc importante à considérer pour

l'établissement du caractère des climats et, en même temps, pour le choix que l'homme doit faire de son habitation et du séjour habituel de son travail.

3° EXPOSITION DU SOL.

Quelle que soit l'inégalité de la surface du sol, son exposition varie nécessairement, et elle est dans la direction de l'un des quatre points cardinaux ; il en résulte pour un pays ainsi exposé, et pour les habitants qui occupent ce pays des caractères tout particuliers qui sont en partie la conséquence de l'espèce de vents qui y soufflent.

L'exposition au nord donne à une localité quelques-uns des caractères des pays septentrionaux, et imprime, par conséquent, aux individus qui l'habitent les caractères physiologiques et pathologiques des habitants de ces contrées. Les effets sont d'autant plus caractérisés, que la localité ainsi exposée au nord est plus éloignée de l'équateur.

Le froid plus grand que l'on éprouve dans une localité exposée au nord tient à ce que les vents soufflant dans cette direction, et ne trouvant aucun obstacle, agissent en toute liberté sur un sol ainsi exposé et y épuisent, en quelque sorte, toute leur action, en raison même de l'existence de l'obstacle qui constitue précisément l'exposition et arrête leur marche ultérieure.

L'exposition au midi présente des conditions opposées ; elle ne met aucun obstacle à l'action des vents chauds du sud ; il en résulte une chaleur habituellement plus grande, des orages plus fréquents, en un mot, des conditions analogues à celles que présentent les climats chauds. Dans les cas où l'exposition au midi est telle, que les vents qui y soufflent ont traversé, avant d'y arriver, la surface d'une mer ou celle d'un grand lac, leur action est notablement atténuée, et, à moins de vents accidentels extrêmement chauds, qui apporteraient à ces localités une chaleur forte et humide, fâcheuse pour la santé, cette condition atténue plutôt le résultat de l'exposition au midi. Cette exposition rapproche d'autant plus une localité des conditions des climats chauds, que l'on considère un pays plus méridional,

L'exposition à l'ouest se rapproche en général de celle du midi. Ses conséquences sont complétement différentes, suivant que l'on considère un sol voisin de la mer ou une localité située dans l'intérieur d'un continent. C'est surtout dans ce dernier cas que l'exposition à l'ouest a quelque analogie avec celle du midi, tandis que, dans le premier, le voisinage de la mer amène une grande variété dans les conditions climatériques, et produit des variations continuelles de température, des brouillards et des pluies fréquentes. Ce résultat est dû à l'action des vents qui, avant d'arriver à un sol ainsi exposé, ont dû traverser la surface de la mer.

L'exposition à l'est se rapproche de celle du nord ; elle détermine des effets qui varient suivant que le sol que l'on considère est voisin de la mer ou situé dans l'intérieur des continents, suivant, enfin, qu'il est à une latitude plus ou moins élevée.

Les expositions intermédiaires, comme N.-E., S.-E., N.-O., S.-O., participent des influences des deux directions combinées. L'exposition N.-E. rapproche surtout le sol de l'exposition franche au nord, et celle du S.-O., de l'exposition franche au midi. Ces diverses expositions doivent être consultées et étudiées avec le plus grand soin, tant pour les causes de maladies qu'elles peuvent engendrer, et les miasmes et effluves auxquels elles permettent d'agir, que pour guider dans le choix d'une habitation et dans la fixation d'un séjour destiné à améliorer une constitution, à modifier un tempérament, ou à rétablir un malade en convalescence.

C'est ainsi, pour ne citer qu'un petit nombre d'exemples, que l'exposition au nord et au nord-est ne sera pas conseillée aux rhumatismants ; le N. et surtout le N.-O., aux individus atteints de bronchite ou même de phthisie pulmonaire ; l'O., aux rhumatisants et aux catarrheux., etc.

4° RAPPORTS DU SOL AVEC UNE SURFACE LIQUIDE.

Le sol des terrains situés dans l'intérieur des continents est seulement modifié par les conditions de latitude, d'inégalité de la surface et d'exposition, que nous venons d'examiner ; mais lorsque ce même sol est situé dans le voisinage de la mer, d'un

fleuve un peu considérable, ou d'un vaste lac, il en résulte les modifications suivantes dans la température du lieu.

Les localités, constamment baignées par la vapeur d'eau qui s'en élève, acquièrent un état hygrométrique supérieur à celui que comporte leur latitude; la chaleur des étés y devient moins forte en raison des vents frais qui viennent de la mer, et de l'évaporation des eaux qui rend latent une grande quantité de calorique, et tend ainsi à abaisser leur température.

En hiver, la basse température des vents froids est diminuée par la présence même de la vapeur d'eau qui, en se condensant en brouillards ou en se congelant, restitue à l'air une certaine quantité de calorique latent.

Le voisinage des mers et des eaux rend donc un climat plus tempéré, préserve les côtes des extrêmes de température et maintient un état habituel d'humidité de l'air. Cette condition est essentiellement défavorable aux rhumatisants, qui doivent fuir de semblables localités. Il en est de même des catarrheux et des emphysémateux, surtout si cette localité est en même temps exposée à l'ouest.

5° ÉTAT DE LA SURFACE DU SOL.

La surface du sol peut être complétement nue, couverte d'une végétation spontanée, ou bien d'une culture plus ou moins riche.

1° *Sol dénudé.* — Cet état est dû à l'absence de végétation, et il en est ainsi dans beaucoup de points du globe, et en particulier dans les régions équatoriales. La conséquence de ce fait est d'augmenter la température du sol et par conséquent celle de la contrée où il en est ainsi. La dénudation du sol peut être la conséquence de la composition même des terrains, de son état sablonneux, ou des rochers qui le constituent et surtout de l'absence de cours d'eau. Dans les régions les plus chaudes de l'Afrique, là où une source jaillit de terre et suffit pour établir un ruisseau même peu considérable, il y a des oasis où la végétation est luxuriante et où l'homme s'empresse d'habiter. L'action directe des rayons solaires dans les contrées tropicales, contribue encore à l'absence d'eau et à la nudité du sol; l'influence qui en résulte pour l'homme est celle

que nous avons exposée en nous occupant de la chaleur des climats.

Végétation spontanée. — Un grand nombre de localités du globe sont couvertes de végétaux plus ou moins nombreux et qui occupent d'immenses étendues de pays.

Les uns sont des plantes herbacées (légumineuses et composées) qui couvrent les vastes étendues de terrains appelés savanes, et plus particulièrement *prairies*, entre le Missouri et le Mississipi; pampas, dans l'Amérique du Sud; steppes, dans la Russie méridionale et la Tartarie; makis, en Corse, etc.

La plupart de ces immenses plaines n'ont pas été défrichées, et ne sont pas habitées par l'homme; il n'y a donc rien de particulier à dire touchant leur influence.

Dans une grande partie du globe, il existe une végétation spontanée, et les travaux des botanistes ont conduit à admettre que le nombre des espèces végétales allait en augmentant des pôles à l'équateur. Parmi ces végétaux, il en est qui doivent nous occuper quelques instants; ce sont ceux qui, par leur nature et leur accroissement, constituent les forêts et les grands bois.

Le résultat de la présence des bois et des grands végétaux dans une localité est d'empêcher la terre de s'échauffer, et d'abaisser la température moyenne du lieu. Il en résulte en même temps la conservation, à la surface du sol, d'une certaine quantité d'humidité.

Trois raisons rendent compte de l'obstacle que les grands végétaux mettent à l'échauffement du sol :

1° Les rayons solaires ne peuvent pénétrer à la surface du sol.

2° Il se fait, par la surface des feuilles, une évaporation continuelle de vapeur aqueuse.

3° Les feuilles présentent une grande surface au refroidissement qui s'opère par le rayonnement des espaces célestes.

La présence des forêts et des bois maintient donc la fraîcheur d'un pays; lorsqu'ils sont placés au sommet des montagnes, ils y conservent les eaux et empêchent la formation des torrents dévastateurs, qui inonderaient les plaines situées au-dessous.

L'existence des forêts a encore l'avantage de purifier l'air par le dégagement d'oxygène et la destruction de l'acide carbonique; de s'opposer souvent à la pénétration, dans une localité, des éma-

nations miasmatiques ou des effluves marécageux, et quelquefois même de s'opposer à l'extension des épidémies.

La présence d'une certaine quantité de grands végétaux et de bois est donc une circonstance favorable et utile pour l'homme. L'habitation dans leur voisinage constitue un des principaux bienfaits du séjour à la campagne ; elle contribue souvent à modifier la constitution ou le tempérament, ou bien à accélérer une convalescence.

Une autre espèce de végétation spontanée est celle des marécages : il en a été question précédemment, et il est inutile d'y revenir ici.

Culture, défrichement, reboisement. — La culture change considérablement la surface du sol et modifie les conditions physiques qui agissent sur l'homme.

Les défrichements d'une terre neuve et vierge constituent la première influence à étudier, influence qui joue un grand rôle dans la production des maladies, et, en particulier, dans le développement de fièvres intermittentes. Toutes les fois, en effet, qu'un défrichement de terres neuves a lieu, on peut être à peu près certain de voir ces maladies se développer souvent avec une grande fréquence. La raison en est facile à saisir. Les défrichements ne portent en général que sur des terres qui contiennent une certaine quantité d'humus, formé par la mort successive des végétaux qui couvrent chaque année ce sol vierge. Cette couche d'humus, presque toujours assez considérable, est constituée par des matières végétales en décomposition, accompagnées d'un certain degré d'humidité. Pour peu donc que la température du climat ou celle de la saison soit élevée, on trouve réunies toutes les conditions sous l'influence desquelles se produisent des effluves marécageux, et par conséquent des fièvres intermittentes.

Le déboisement ou la disparition des grands végétaux arborescents exerce un autre ordre d'influence. Quand il est modéré, il assainit une contrée, diminue la proportion des eaux qui s'y trouvent, et atténue l'humidité de l'atmosphère ; mais qu'on l'exagère et qu'on le pousse jusqu'à la disparition complète des forêts, le sol est alors trop desséché.

Le déboisement des hauteurs a d'autres inconvénients ; les forêts qui couvrent les montagnes n'y retenant plus les eaux, elles se précipitent en courants torrentiels, vont grossir d'une manière

démesurée les rivières et les fleuves, inondent les vallées et causent ainsi de terribles ravages. Telles sont les causes, en France, des récents débordements de la Loire, du Rhône, de l'Allier, etc., etc. (1).

La culture bien entendue d'un pays, la disposition des eaux qui s'y trouvent, de manière à ce qu'elles soient distribuées convenablement et qu'elles irriguent d'une manière avantageuse pour la culture, font en général disparaître les causes d'insalubrité d'une contrée, et réduisent au minimum, si même elles ne détruisent complétement les effluves marécageux. La diminution des maladies dans un pays cultivé tient aussi, du reste, à l'aisance que la culture procure aux habitants, et ne doit pas être attribuée au seul fait du changement d'état de la surface du sol.

Si la culture, considérée d'une manière générale, assainit un pays, améliore la condition de ses habitants et en diminue les maladies, il est cependant certaines cultures exceptionnelles qui ont quelques inconvénients.

La culture du riz exigeant que les pieds de ces plantes soient une partie de l'année dans l'eau, détermine la formation d'une quantité considérable d'effluves marécageux, et produit des fièvres intermittentes souvent graves.

On attribue à la culture du chanvre, et surtout à l'odeur pénétrante et vireuse qu'elle exhale à l'époque de la floraison, des ac-

(1) Voici les conclusions intéressantes d'un travail de M. Boussingault, touchant l'influence du défrichement et du déboisement :

1° Les grands défrichements diminuent la quantité des eaux vives qui coulent dans un pays ;

2° Il n'est pas possible de décider si cette diminution doit être attribuée à une moindre quantité annuelle de pluie, ou à une plus grande évaporation des eaux, ou à ces deux causes combinées ;

3° Dans les contrées qui n'ont éprouvé aucun changement dans la culture, la quantité d'eaux vives ne paraît pas avoir changé ;,

4° Les forêts, tout en ménageant les eaux vives, ménagent aussi et régularisent leur écoulement ;

5° La culture établie dans un pays aride et découvert dissipe une partie des eaux courantes ;

6° Des sources peuvent disparaître par suite des déboisements, sans qu'on puisse en conclure que la quantité annuelle de pluie ait diminué ;

7° Les faits météorologiques recueillis dans les contrees équinoxiales tendent à démontrer que les grands défrichements diminuent la quantité de pluie qui tombe annuellement.

cidents nerveux, tels que céphalalgie, vertiges et vomissements.

Enfin, dans les pays où on cultive le maïs, et où en même temps on en fait usage, on a souvent accusé cette céréale de déterminer la maladie à laquelle on a donné le nom de pellagre. Telle est surtout l'opinion que M. Théophile Roussel a développée dans un travail récent, opinion qui, du reste, a trouvé beaucoup de contradicteurs et n'est pas encore éclaircie. Nous y reviendrons en traitant de l'usage interne du maïs.

6° NATURE, COMPOSITION DU SOL.

La nature du sol et la composition des terrains qui le constituent rendent un compte suffisant des propriétés qu'il présente. On explique ainsi le pouvoir qu'il a d'absorber, de réfléchir ou d'émettre une quantité plus ou moins considérable de calorique, son humidité, la faculté qu'il a d'être couvert de végétation, la nature des plantes qui s'y développent, enfin la possibilité où il est d'être livré à la culture.

Nous ne pouvons entrer dans tous les détails géologiques que comporte cette question, et nous présenterons seulement le tableau des diverses espèces de terrains qui constituent le sol.

Tableau des terrains.

	Alluvions modernes.
	Alluvions anciennes.
Dépôts de la Bresse. Collines sub-apennines. Gypse.	Terrain sub-apennin.
Falhuns, molasse et nagelfue. Gypse d'Aix.	Terrain de molasse.
Gypse parisien. Calcaire grossier. Argile plastique	Terrain parisien.
Craie blanche. Craie marneuse.	Terrain crétacé supérieur.
Craie tuffeau. Craie verte. Grès vert. Dépôts néocomiens	Terrain crétacé inférieur.
Groupe portlandien. Groupe corallien. Groupe oxfordien. Grande oolithe. Lias.	Dépôts jurassiques.
Marnes irisées. Calcaires conchyliens. Grès bigarré	Terrain de trias.
Grès vosgien. Calcaire pénéen. Grès rouge.	Terrain pénéen.
Grès houiller. Calcaire carbonifère.	Terrain houiller.
Vieux grès rouge. Grès divers. Schiste anthraciens	Terrain siluvien et cambrien.
Schistes micacés. Calcaires gneiss.	Terrain stratifié et cristallin.
Terrains anciens inconnus.	

Pour que la végétation puisse se produire, ces terrains divers ont besoin d'être couverts d'une couche de terre végétale dite humus, et qui est une combinaison de matières organiques avec un ou plusieurs de ces terrains, car tous ne sont pas aptes à être fertilisés.

La division la plus simple qu'on puisse admettre pour les terres arables et susceptibles de produire une végétation, est la suivante :

1° Sols argileux (1). . . .	Sols d'argile pure. Argilo-ferrugineux. Argilo-calcaire. Argilo-sableux.
2° Sols sableux.	Sols de sable pur. Sols sablo-argileux. Sols quartzeux, graveleux et granitiques. Sols volcaniques. Sols sablo-argilo-ferrugineux. Sols sablo-humifères (terre de bruyère).
3° Sols calcaires	Sables calcaires. Sols crayeux. Sols tuffeux. Sols marneux.
4° Sols magnésiens.	
5° Sols humifères.	Terrains tourbeux. Terrains marécageux.

L'humus, ou produit de la décomposition des végétaux, se forme continuellement à la surface de la terre; il se mélange aux matières terreuses qui constituent le sol, et il est la cause principale de leur fertilité. Le sol des forêts est celui qui en contient le plus.

Telle est la composition du sol; nous aurons plus d'une fois occasion de l'invoquer dans l'étude de l'hygiène et dans celle des règles hygiéniques. Un mot toutefois sur l'influence que cette composition peut exercer sur le développement de certaines maladies.

Les contrées dans lesquelles règnent endémiquement les fièvres intermittentes se font distinguer par la nature argileuse de leur sol. C'est du reste cette nature argileuse qui contribue à déterminer la stagnation des eaux. La superposition de l'argile à

(1) Éléments principaux des sols :
1° Sable. Souvent c'est de la silice pure.
2° Argile. C'est un silicate d'alumine.
3° Calcaire. Carbonate de chaux.
4° Humus. Matière végétale décomposée, et surtout acide ulmique.

un terrain volcanique semble renfermer encore les conditions les plus favorables à la production des fièvres intermittentes. (Brocchi, etc.)

Dans les terrains calcaires, on ne remarque pas en général des maladies d'origine paludéenne. Ne jouent-ils pas ici un rôle autre que celui de s'opposer à la stagnation des eaux? L'Égypte est un vaste bloc calcaire, sur plusieurs points duquel les inondations du Nil viennent déposer des marnes argileuses. Or, d'après M. Boudin, c'est précisément dans les points où sont déposés par le fleuve ces marnes argileuses que sévissent les fièvres intermittentes simples, pernicieuses et la peste.

D'après le même auteur, c'est encore dans les localités dont le sol est argileux que se montre la fièvre jaune. Dans tous ces exemples, ce sont des maladies dues aux effluves marécageux des divers climats, et on est toujours en droit de se demander si ces masses argileuses n'agissent pas en favorisant la stagnation des eaux et en s'opposant à leur écoulement ou à leur filtration dans le sol.

D'après le docteur John M. Clelland, la fréquence du goître dans l'Inde coïncide avec une constitution géologique spéciale du sol. Selon cet auteur, les lieux qui en sont affectés avoisinent les roches de calcaire disposées parallèlement le long des chaînes de schiste argileux. Les habitants de ces chaînes ne deviennent goîtreux qu'autant que l'eau dont ils font usage provient des rochers calcaires.

CHAPITRE VII.

Des eaux.

L'eau est un des corps les plus répandus de la nature. Elle existe à profusion à l'état liquide et constitue la masse des mers, des lacs, des fleuves, des rivières et ruisseaux. Il en existe également une quantité considérable répandue dans l'atmosphère à l'état de vapeur, ou bien condensée dans un état particulier (état vésiculeux) qui constitue les nuages. Nous examinerons successivement l'eau sous ces diverses formes.

1° *Eau liquide.* — La composition de l'eau est partout la même, de quelque endroit qu'elle provienne. Elle est formée d'oxygène et d'hydrogène, dont les proportions sont toujours les mêmes ; c'est-à-dire, ainsi qu'on le sait, 2 volumes d'hydrogène et 1 volume d'oxygène.

Les eaux naturelles, considérées dans les divers pays, tiennent en dissolution ou en suspension quelques-uns des éléments chimiques qui constituent le sol des terres que traversent ces eaux, et qu'elles lui ont enlevés. Ces matières sont en général de nature inorganique et terreuses ; il y existe presque toujours en même temps une petite quantité de matières organiques de nature végétale.

Les matières inorganiques dissoutes ou suspendues sont infiniment variées, et ne peuvent être même énumérées, car leur nature dépend des terrains dont elles proviennent ou du sol que les eaux ont traversé. On peut toutefois admettre que les matières que l'on y trouve le plus souvent sont le carbonate de chaux, le sulfate de chaux, le chlorure de sodium, un peu de silice. Quant aux matières en dissolution dans l'eau de mer, nous y reviendrons.

EAUX DOUCES.

L'eau douce à l'état liquide existe sous deux états : celui d'eaux vives ou d'eaux courantes, et celui d'eaux stagnantes. Nous nous sommes occupé de ces dernières, et il est inutile d'y revenir ici.

Les eaux courantes prennent leur origine dans les pluies qui tombent à la surface du sol, dans les sources qui sortent du sein de la terre, dans les torrents descendus des flancs des montagnes, etc., et prennent le nom de fleuves, rivières, ruisseaux, suivant leur volume et leur quantité.

Les eaux courantes qui traversent un pays peuvent influer d'une manière différente sur les maladies qui s'y développent.

Tantôt, en effet, ce sont des eaux vives, qui présentent une grande inégalité dans leur quantité et, par conséquent, dans leur niveau, aux diverses époques de l'année. Semblables à un torrent et tout à fait courantes dans la saison des

pluies, elles diminuent et sont presque à sec en été, et elles laissent sur leurs bords des plaines à demi couvertes d'eau, à demi desséchées, et qui sont autant de foyers d'effluves marécageux. Pour soustraire une contrée à de telles influences, il faut ou creuser le lit du fleuve ou du torrent, ce qui est la plupart du temps impossible, ou l'endiguer. C'est ce dernier moyen, employé sur une large échelle, qui a permis par exemple d'assainir les localités riveraines de la Loire, jadis si marécageuses, et qui actuellement le sont infiniment moins. A l'embouchure des grands fleuves, tels que ceux des Indes, de l'Amérique, etc., on ne peut éviter ces plaines marécageuses; il faudrait des travaux surhumains, et sacrifier des milliers d'ouvriers pour aboutir à bien peu de chose, et ces plaines seront bien longtemps encore l'origine d'accidents paludéens variés et très-graves.

D'autres fois ce sont des courants d'eaux vives, endigués ou contenus dans un lit naturel, avec des bords plus ou moins escarpés et s'opposant aux débordements annuels : ces eaux sont, en général, très-favorables à la salubrité d'un pays; elles y entretiennent une fraîcheur convenable, favorisent la végétation, permettent les progrès de la culture et contribuent à son aisance. C'est, en général, sur le bord des fleuves, des rivières, des ruisseaux que sont placées les grandes et les petites villes, les villages, et toute espèce d'habitations agglomérées; les habitants y trouvent un climat plus constant, des moyens de transport plus faciles, de l'eau à profusion pour les besoins de la vie. Il n'y a qu'une seule chose sur laquelle le médecin puisse être appelé à donner son avis : c'est de savoir si les habitations placées tout à fait dans le voisinage de l'eau ou sur l'eau même, sont beaucoup plus humides que celles situées à une certaine distance. L'influence de cette humidité est incontestable sur le développement et les récidives des affections rhumatismales, et, en pareil cas, elle doit engager à éviter la trop grande proximité des eaux.

Les eaux peuvent s'accumuler dans des réservoirs plus ou moins vastes, et former des lacs ou des étangs. La plupart du temps, ces lacs, ces étangs sont entourés de marécages, et il a déjà été longuement question de leur influence; il ne reste donc plus que peu de chose à dire de ces réservoirs plus ou moins considérables, lorsqu'ils ne sont pas entourés de marais, ce qui, du reste, est le cas le moins fréquent.

Lorsque ces réservoirs sont profonds et sans marécages à l'entour, la conséquence pour une localité est une humidité et une fraîcheur habituelles; les étés sont moins chauds, les hivers moins rudes; il n'y a pas des extrêmes de température aussi caractérisés. L'influence est donc bonne sur la santé générale de l'homme; elle favorise toutefois la production des rhumatismes.

EAUX DE MER.

A l'époque actuelle, il existe à la surface du globe deux grands continents et de nombreuses îles. Les terres en forment à peu près le quart, les mers et les lacs intérieurs les trois quarts. Il existe une beaucoup plus grande quantité de terres au Nord qu'au Midi; pour les mers, c'est l'inverse.

Profondeur des mers.—La profondeur des mers est très-variable. On donne, en général, à l'Océan atlantique une profondeur moyenne de 1,000 mètres, et à l'Océan pacifique de 4,000 mètres. Ces mesures sont approximatives, car le fond de la mer présente autant d'inégalités que la surface de la terre. La profondeur des mers intérieures est beaucoup moindre.

La masse totale des eaux, à la surface de la terre, n'excède pas en moyenne une couche liquide qui aurait 1,000 mètres d'épaisseur et qui couvrirait tout le globe. C'est tout au plus le 1/40 de l'écorce consolidée, ou bien le 1/6000 du rayon terrestre.

Température des mers. — La température de la mer est loin d'être toujours semblable, et il existe à sa surface une cause incessante de refroidissement, qui est due à l'évaporation continuelle qui s'y opère. En comparant la température de l'air à celle de la mer, à sa surface, on trouve qu'entre les tropiques la température de l'air est, en général, moins élevée que celle de la mer. Dans les régions tempérées, l'air est rarement plus chaud que la surface de l'eau. Dans les régions polaires enfin, on n'a pas d'exemple que l'air soit plus chaud que la mer; il est toujours plus froid.

(1) La superficie de la terre est évaluée à 5,100,000 myriamètres carrés.
Celle des mers et des lacs, — à 3,700,000 —
Celle des terres et des îles, — à 1,400,000 —

La température de l'eau de la mer diminue à mesure que la sonde qui porte le thermomètre à *minima* pénètre à une plus grande profondeur. Cette loi, que l'on n'avait pas cru jusqu'à ces derniers temps applicable aux régions polaires, est reconnue maintenant comme sans exception.

On peut attribuer cet abaissement de température du fond de la mer dans les régions tropicales à des courants sous-marins, qui portent l'eau froide des pôles vers l'équateur, et égalisent ainsi en quelque sorte la température des couches marines les plus profondes. Dans les régions polaires, la mer descend à 0° et au-dessous.

La température de la surface de la mer diminue de l'équateur aux pôles; il en résulte que dans les régions polaires, où les rayons solaires sont obliques et où règne une longue nuit de six mois, il existe une température inférieure à celle de la congélation de l'eau, et qu'il y règne un froid intense qui s'étend à une certaine distance autour des pôles.—Dans l'hémisphère nord, la limite des glaces permet d'avancer vers le 79e ou 80e degré de latitude. Il n'en est pas de même dans l'hémisphère sud, et on a estimé approximativement que l'étendue des glaces australes était à peu près de six fois plus considérable que celle des glaces du Nord. On ne peut, toutefois, donner ici un rapport parfaitement exact.

Composition de l'eau de mer.—L'eau de mer, qui est colorée de diverses manières lorsqu'elle est en masse considérable, a une saveur salée, âcre et saumâtre, due à des sels de différentes natures qu'elle tient en dissolution, et à la présence de matières organiques.

A sa surface, l'eau de mer contient, sur 4 litres 45 cent. en moyenne, à peu près 92 centilitres cubes de gaz à la pression de 76e degrés. Ce gaz est, en moyenne, un mélange de 14 centil. cubes d'acide carbonique, 26 d'oxygène et 52 d'azote, plus, un peu d'hydrogène sulfuré.

Les sels sont le chlorure de sodium, le chlorure de magnésium, qui rend l'eau amère, des sulfates de soude et de magnésie, et une petite quantité de carbonate de chaux et de magnésie. Parmi des analyses nombreuses que l'on possède, nous choisirons la suivante, due à Marcet, et faite sur de l'eau de mer recueillie au milieu de l'Océan atlantique du Nord.

Eau, 1 kil.		Sels dissous.
Chlorure de sodium.....	26,600	26,60
— de magnésium...	5,134	9,91
— de calcium	1,232	1,95
Sulfate de soude	4,660	4,66

Marcet y reconnut, en outre, du sel ammoniac, des iodures et des bromures de sodium et de magnésium, et une petite quantité de matières organiques.

La salure de la mer n'est pas, du reste, la même dans toutes les contrées. Ainsi, l'Océan atlantique est plus salé que l'Océan Pacifique. Elle varie, du reste, dans les divers points de l'étendue de ces vastes mers.

La salure diminue à mesure qu'on s'approche des régions polaires. Les glaces polaires sont de deux espèces; les unes ne contiennent pas sensiblement de sels, les autres sont salées.

Marées.—Dans toute l'étendue des côtes de l'Océan, en Europe, en Asie, en Afrique et en Amérique, la mer s'élève et s'abaisse au-dessus et au-dessous de son niveau moyen deux fois par jour. Ce même effet se renouvelle dans la mer des Indes, dans l'Océan Pacifique, dans l'Océan austral, et il constitue le flux et le reflux de la mer, qui s'effectue dans la courte période de douze heures en général. Ce grand phénomène physique est une des conséquences de la gravitation universelle, et provient de l'attraction de la lune et du soleil sur la masse des eaux qui recouvrent notre globe. Cette attraction change en quelques heures la figure de la mer et donne lieu aux mouvements réguliers et périodiques des flux et des reflux.

Atmosphère maritime. — L'atmosphère maritime se présente dans des conditions particulières. La pression barométrique qui existe à la surface de la mer varie, il est vrai, mais dans des limites moins considérables qu'à la surface de la terre; la pesanteur de l'air y est un peu plus grande, et la raison en est que la plupart des localités habitées du globe sont à une hauteur plus grande que celle de la surface des eaux. La température de l'atmosphère maritime est, en général, beaucoup plus constante que celle des continents, et les saisons tendent bien davantage à s'égaliser; il y règne habituellement une certaine humidité, provenant de l'évaporation de l'eau, et qui sature presque constamment l'air. C'est l'existence

de cette évaporation incessante et de cette humidité habituelle, qui fait qu'à la surface de la mer les étés sont moins chauds et les hivers moins froids, effets qui s'observent surtout dans les climats tempérés.

La composition de l'air est sensiblement la même qu'à la surface de la terre; il existe toutefois quelques analyses, desquelles il résulterait que l'air, au-dessus de la mer, contiendrait un peu moins d'oxygène. Ce résultat s'explique par la solubilité de l'oxygène dans l'eau. Cette légère diminution, si elle est constante, est bien largement compensée par la pression plus considérable de l'air, et par son renouvellement facile et incessant, qui fait que l'atmosphère de la mer est, en général, d'une pureté parfaite, et qu'il n'y est jamais altéré par les causes nombreuses qui le modifient à la surface de la terre.

L'atmosphère maritime est continuellement imprégnée d'une certaine quantité d'humidité, chargée elle-même de particules salines. On s'explique facilement ce double résultat par le mouvement incessant des vagues, les courants d'air continuels qui agitent la surface de la mer; enfin, par le mouvement des vaisseaux sur lesquels sont placés les observateurs, mouvement qui contribue encore à augmenter cette salure de l'atmosphère maritime qui existe alors surtout autour du bâtiment.

Effets de l'atmosphère maritime. — Sur mer, la respiration s'effectue avec facilité et liberté. La pression assez considérable de l'atmosphère, la présence de courants d'air, qui déterminent un renouvellement plus facile et plus rapide de l'air, et par conséquent de l'oxygène, concourent à ce résultat. De plus, l'inspiration continuelle d'une humidité saline, qui est absorbée sans déterminer aucune action irritante sur les surfaces cutanée, pulmonaire et digestive, et sans qu'on en ait la conscience, peut modifier certaines constitutions, et contribuer, sinon à guérir, du moins à améliorer un certain nombre de maladies.

L'atmosphère maritime convient parfaitement aux individus à constitution faible, à chairs molles, à peau blanche et fine, à tempérament lymphatique; souvent on voit, sous son influence, surtout si elle est longtemps prolongée, ces constitutions, ces tempéraments s'améliorer, se modifier et finir quelquefois par présenter des conditions opposées. L'atmosphère maritime convient également très-bien aux tuberculeux et aux scrofuleux. Il

y a plus d'un siècle, un auteur anglais, Gilchrist, publia un petit ouvrage dans lequel il recommandait les voyages sur mer, comme moyen curatif de la phthisie; il y rapportait plusieurs cas incontestables de guérison. Je possède plusieurs exemples analogues, et je ne saurais trop conseiller aux individus atteints de phthisie pulmonaire, parvenue même à un degré assez avancé, les voyages un peu prolongés sur mer, dans une saison convenable, et, si la position de fortune le permet, avec toutes les aisances qu'elle comporte.

Dans un pays infesté par une épidémie, il n'est pas rare de voir les bâtiments placés à une certaine distance des côtes et au large, être complétement épargnés et ne pas subir l'influence épidémique.

Lorsqu'une contrée maritime est en proie aux nombreux accidents qui sont la conséquence des effluves marécageux, les bâtiments en mer sont, la plupart du temps, exemptés. Bien mieux, souvent il suffit de l'embarquement et du départ pour obtenir, chez les individus atteints, la disparition des maladies développées sous l'influence de la localité.

Combien de fois n'a-t-on pas vu dans notre colonie d'Alger, si souvent décimée par des fièvres intermittentes et des dyssenteries rebelles, les sujets qui en étaient atteints, et qui étaient traités depuis longtemps sans succès, être débarrassés comme par enchantement de leurs affections, lorsqu'ils cherchaient à quitter l'Afrique! Il est vrai qu'en touchant le rivage de France on observait quelquefois des récidives, mais elles étaient moins intenses; c'est surtout ce qui avait lieu pour la fièvre intermittente.

L'atmosphère maritime ne saurait être considérée comme pouvant déterminer la production de quelques maladies particulières. Celles qu'on a signalées sur les bâtiments, et en particulier le scorbut, si rare aujourd'hui, est la conséquence, non de l'atmosphère maritime, mais de la mauvaise hygiène du bâtiment où se développe cette maladie.

Quant au mal de mer, c'est une conséquence fréquente des voyages sur mer, et qui est plutôt due au mouvement du vaisseau et à son action sur le système nerveux qu'à l'atmosphère maritime.

HUMIDITÉ DE L'AIR. — PLUIES.

L'eau à l'état de vapeur existe dans l'atmosphère; elle est un de ses éléments constituants les plus variables, et qui dépend le plus de la température, des vents, et des causes locales. A la surface de la mer, l'air est saturé d'humidité, mais la quantité de vapeur diminue, à mesure qu'on s'élève à une certaine hauteur.

Quant aux brouillards, aux nuages, aux divers météores aqueux, ils sont dus à divers états de condensation de l'eau.

Humidité de l'air. — Le matin, avant le lever du soleil, la quantité de vapeur d'eau atteint le minimum; mais en même temps, et en raison de l'abaissement de température, l'air en est saturé. A mesure que le soleil s'élève, au contraire, et que la température monte, la tension de la vapeur augmente, et cette augmentation a lieu jusqu'au moment où la température atteint son maximum; alors, la tension est également à son maximum. C'est ce qui a lieu à une heure ou deux de l'après-midi, et à cet instant le degré d'humidité est au minimum. La hauteur des lieux, les courants d'air qui existent dans une localité, peuvent modifier ces résultats.

A l'approche de l'hiver, la vapeur, qui est employée à former la pluie, la rosée, la gelée, est plus considérable que celle qui se répand dans l'atmosphère; la quantité qui s'y trouve va donc en diminuant, et cependant l'humidité augmente dans l'atmosphère; c'est là ce qui explique les froids humides de novembre et de décembre.

En pleine mer, l'air est saturé de vapeur. Sur les côtes, l'humidité, à latitude égale, est plus grande que dans l'intérieur des continents. En France, le vent d'est, qui vient du continent, est plus sec que celui de l'ouest qui a traversé l'Océan. La température influe également sur ces conditions; ainsi le vent du nord est plus humide, bien qu'il soit continental et contienne moins d'eau que le vent du sud.

La rosée est due au rayonnement nocturne; la terre ne recevant plus pendant la nuit l'influence solaire, rayonne vers les espaces célestes et se refroidit. C'est ce qui arrive également à tous les corps qui ne sont pas abrités, et qui deviennent plus froids que l'air ambiant. Lorsqu'il en est ainsi, la couche d'air qui est en rapport avec eux se refroidit, et à mesure que ce re-

froidissement se produit, la vapeur d'eau, ayant une tension plus forte que celle qui est nécessaire pour saturer l'espace à cette température, se précipite sous forme de gouttelettes. La gelée blanche ne diffère de la rosée qu'en ce qu'il se produit de l'eau congelée au lieu d'eau liquide.

Brouillards. Nuages. — Ils se forment à la surface de la terre ou à une certaine hauteur, lorsqu'il y a plus d'eau en vapeur qu'il n'en faut pour saturer l'espace. Les brouillards et les vapeurs sont donc dus à une précipitation de vapeur.

Relativement à la nature et à la constitution de cette vapeur ainsi condensée, il y a diverses opinions. Les uns prétendent qu'à l'instant de la condensation elle forme immédiatement de petites gouttelettes d'eau sphériques, qui augmentent peu à peu de volume et finissent, par leur réunion mutuelle, par donner lieu aux sphères liquides de la pluie.

Les autres admettent que la vapeur d'eau, en se condensant, forme de petites sphères creuses, pleines d'air, et constituant les vésicules de brouillards ou de vapeur.

Pluie.—La pluie est due à ce que les sphérules des brouillards, venant à augmenter en vertu d'une condensation plus rapide, ou par l'agglomération d'une nouvelle quantité de vapeur, se précipitent alors à l'état liquide.

La proximité de la mer, les vents régnants, la latitude et la saison influent sur la quantité de pluie qui tombe dans une contrée. Les pluies sont beaucoup plus abondantes dans les pays chauds; plus il y a de vapeurs qui s'y accumulent, et plus il y pleut. Toutes choses égales d'ailleurs, la quantité de pluie, qui tombe à la surface du globe, diminue de l'équateur aux pôles.

Sous les tropiques, en mer, et dans les instants de calme, il pleut souvent. Sur terre, il y a une saison sèche et une saison humide, qui varient un peu, du reste, selon les pays. Ainsi, dans l'Amérique méridionale, l'hiver est sec, le printemps devient humide, et en mars commencent des orages continuels; les pluies durent tout l'été. En Afrique, sous l'équateur, les pluies commencent en avril. Entre le 10e degré de latitude nord et le tropique, les pluies durent de juin à octobre. Dans les lieux qui avoisinent l'équateur, il y a deux saisons sèches et deux saisons humides. A mesure qu'on s'éloigne de l'équateur, on trouve des pluies dont le maximum est bien en été, mais elles deviennent plus fré-

quentes dans les autres saisons. Dans les régions polaires, il y a une zone où existent les pluies d'hiver.

Les pluies sont moins abondantes dans l'intérieur des continents; c'est ainsi qu'en Russie il pleut très-peu. Les vents exercent également une influence; ceux qui ont traversé les mers sont chargés de pluie. A Paris, le vent de sud-ouest, qui est le vent de la pluie, réunit les deux conditions qui la favorisent le plus, il vient d'un pays plus chaud, et il a traversé la mer.

INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ ET DE LA PLUIE SUR L'HOMME.

Humidité.—On doit l'étudier à part, suivant qu'elle est chaude, tempérée ou froide.

1° *Humidité chaude.* — La chaleur, en dilatant l'air, rend déjà la respiration plus fréquente; lorsque l'humidité vient s'y joindre, elle est plus pénible encore; car l'air introduit dans les voies aériennes, étant déjà saturé d'humidité, ne peut débarrasser le poumon de la vapeur d'eau contenue dans l'exhalation pulmonaire. Ces conditions rendent l'air chaud et humide fâcheux pour les individus atteints de maladies du cœur, de phthisie pulmonaire, de bronchite et d'emphysème.

L'humidité chaude rend l'appétit faible, languissant, et débilite le système musculaire.

On doit toutefois observer que dans les climats chauds, si souvent conseillés aux phthisiques, il ne faut pas non plus un trop grand état de sécheresse de l'air; car la toux augmente, et l'irritation bronchique devient parfois violente. Ce sont surtout les individus atteints de laryngite, et surtout de laryngite chronique, qui se trouvent mal de cette influence.

2° *Humidité tempérée.*—C'est un état intermédiaire entre l'humidité chaude et l'humidité froide, et elle participe des effets de l'une et de l'autre; elle ne convient pas aux individus atteints de rhumatismes et d'affections chroniques de poitrine.

3° *Humidité froide.* Elle exerce une influence différente, suivant qu'elle est habituelle ou passagère.

Influence habituelle. — Une des circonstances qui influent le plus notablement sur la santé de l'homme, qui le refroidit en quelque sorte le plus, et qui par conséquent exige la production

d'une quantité plus considérable de chaleur animale, et, pour amener cette dernière, une chaleur artificielle suffisante, cette circonstance, dis-je, c'est l'humidité froide.— Son influence habituelle peut déterminer les conséquences suivantes :

D'abord ce sont des phlegmasies aiguës locales, — et plus tard des phlegmasies chroniques; les premières ont une grande tendance à se transformer dans les secondes.

Ce sont en particulier des angines, des laryngites, des bronchites, des pneumonies et des pleurésies. On se rend facilement compte de ces effets en observant que c'est précisément sur les muqueuses aériennes que l'humidité froide agit.

Il est encore d'autres maladies plus graves que ces dernières, et dans la production desquelles on a fait jouer un rôle à l'humidité froide; telles sont les affections rhumatismales et goutteuses; telle est encore la maladie de Bright.

L'influence d'une atmosphère saturée d'humidité froide et surtout l'habitation constante et le séjour de tous les instants dans une chambre basse et humide, où le renouvellement de l'air ne s'opère pas très-facilement, favorisent le développement des scrofules et des tubercules. Cet effet se produit plus facilement s'il y a prédisposition chez l'individu soumis à cette influence. Si elle n'existe pas, l'influence de l'humidité commence par créer cette prédisposition, qu'une autre cause occasionnelle fera peut-être éclater plus tard.

Influence passagère et de courte durée de l'humidité froide.

Un individu sain, exposé à cette influence portée à un point assez élevé, pourra n'éprouver aucun accident fâcheux, si des précautions convenables sont prises immédiatement pour la combattre. Dans le cas contraire, comme dans celui où l'humidité froide agit sur un individu en sueur, on observera les résultats de ce qu'on appelle communément un refroidissement, et alors différentes affections pourront se développer; leur nature dépendra du tempérament, de l'idiosyncrasie, de la prédominance d'organes, de la prédisposition spéciale enfin des individus qui l'auront subie. Ainsi ce sera une fièvre continue simple, une angine, une laryngite, une bronchite, peut-

être même une pneumonie ou une pleurésie. Quelquefois, chez les femmes, c'est une suppression des menstrues. Si cette influence est portée au maximum, et si, tout en étant passagère, elle dure un certain temps, on pourra voir éclater soit une maladie de Bright aiguë, soit un rhumatisme articulaire.

On peut tout à fait rapprocher de cette influence celle de la pluie qui tombe sur un individu qui n'est pas abrité; s'il change immédiatement de vêtements, il pourra n'en résulter aucun inconvénient; dans le cas contraire, l'évaporation de l'eau qui imbibe les vêtements amène la soustraction d'une grande quantité de calorique à l'organisme, ce calorique devient latent, et l'individu se trouve soumis aux deux influences combinées et portées au maximum de l'humidité et du froid. — Ces deux causes détermineront des effets d'autant plus énergiques que l'individu aura une température plus élevée à l'instant où ses vêtements s'imbiberont de pluie. Dans ces cas divers, ce sera encore des fièvres continues simples, des angines, des bronchites, des pneumonies, des pleurésies qu'on observera, de même qu'on pourra voir éclater des maladies de Bright aiguës ou des affections rhumatismales.

CHAPITRE VIII.

Des climats.

Un climat est caractérisé par trois éléments principaux : 1° la température moyenne de l'année; 2° les variations qu'éprouve la température des jours, des mois et des saisons; 3° les températures estivale et hivernale.

En se fondant sur les lignes ou zones isothermes on peut admettre sept espèces de climats.

1°	Climat brûlant, dans la zone torride, de	27°,5,	température moyenne à	25°.
2°	Climat chaud, dans la zone torride, de	25	—	à 20
3°	— doux,	20	—	à 15
4°	— tempéré,	15	—	à 10
5°	— froid,	10	—	à 5
6°	— très-froid,	5	—	à 0
7°	— glace,	au-dessous de 0.		

Les divers climats peuvent être divisés en climats constants, climats variables et climats excessifs. Les premiers présentent dans le cours de l'année peu de différence entre le maximum et le minimum de chaleur et de froid; les seconds en offrent d'assez notables; les troisièmes, enfin, en présentent de très-grandes.

Les mers, ainsi que je l'ai dit, interviennent dans la constitution des climats, les rendent plus constants et plus réguliers. Dans l'intérieur des continents c'est le contraire, et les conditions locales exerçant une grande influence, la différence entre les températures hivernale et estivale devient plus considérable.

Sous le rapport des applications hygiéniques, nous admettrons trois grandes classes de climats : les climats chauds, qui comprennent les deux premiers du tableau précédent, les climats tempérés et les climats froids.

CLIMATS CHAUDS.

Les pays chauds s'étendent de l'équateur aux tropiques, et des tropiques au 30e ou 35e degré de latitude australe et boréale. Ils comprennent la plus grande partie de l'Afrique et les îles qui l'avoisinent : Madagascar, les Séchelles, Bourbon, Maurice, etc.; le midi de l'Asie et en particulier la Syrie, l'Arabie, la Perse, l'Inde, la Cochinchine, le sud de la Chine, — les îles de Ceylan, les Maldives, etc.; presque toute la Nouvelle-Hollande et les îles nombreuses de l'Océanie; la partie de l'Amérique septentrionnale comprise entre le golfe de Californie et l'isthme de Panama; et dans l'Amérique du Sud, la Colombie, les Guyanes, le Paraguay, le nord de la Plata, les Antilles.

Les régions tropicales de l'ancien monde paraissent s'échauffer plus que celles du nouveau, — pourquoi? On l'ignore. La température du jour aux diverses époques de l'année varie peu. A peine si elle atteint 8 à 9° dans l'ancien continent. — Elle varie moins encore dans le nouveau et près des côtes, que dans l'intérieur des continents. La chaleur moyenne de l'année varie en général de + 18 à 20°.

La différence entre la température du jour et de la nuit est en général très-considérable, ce qui est dû à la pureté de l'atmosphère qui permet un rayonnement considérable dans les espaces célestes; cette différence va quelquefois jusqu'à 20°.

L'évaporation considérable de l'eau sous l'influence de la chaleur est la cause des pluies abondantes qui règnent à certaines époques de l'année. On distingue en général deux saisons : la saison d'été et la saison d'hiver. Cette dernière est remplacée par des pluies abondantes. M. Levacher et d'autres auteurs ont admis quatre saisons dans les pays chauds : ce sont les suivantes :

Novembre à février (hiver tropical) analogue aux deux derniers mois de printemps en Europe;

Février à mai (saison sèche);

Mai à juillet (saison intermédiaire), brusques variations de température mêlées d'orages;

Juillet à novembre (saison des pluies), averses continuelles et coups de vent. Chaleur considérable.

Les vents qui règnent dans ces climats sont : 1° les brises qu'on distingue en brises du soir et du matin ; 2° les moussons, qui soufflent dans l'hémisphère le plus échauffé et par conséquent changent de direction avec le soleil ; 3° les vents alisés, régnant en mer, au large des côtes. — 4° Le simoun d'Afrique (chamsin d'Egypte), vent brûlant du désert.

On observe, de plus, des vents accidentels violents, nommés typhons dans la mer des Indes, et ouragans dans l'archipel des Antilles, qui existent surtout dans la saison intermédiaire entre l'hiver et l'été, c'est-à-dire en mai et juin.

Ajoutons, pour terminer ce qui est relatif aux conditions climatériques des pays chauds, les nombreux marécages, origine d'effluves marécageux si pernicieux et qui sont la source de tant de fléaux. C'est surtout à l'embouchure des fleuves qu'ils se trouvent, et sous ce rapport les trois grands deltas du Nil, du Gange et du Mississipi en présentent le type le plus caractéristique.

Influence des climats chauds sur l'homme.

L'étude de l'action des climats chauds sur l'homme doit se composer :

1° Des modifications que les pays chauds impriment aux principales fonctions organiques des individus qui les habitent ;

2° Des influences spéciales qui résultent de l'action des prin-

cipaux agents physiques qui entourent l'homme et en particulier des suivants :

a. La température élevée ;

b. Les pluies torrentielles qui alternent avec les chaleurs ;

c. Les variations de température du jour et de la nuit ;

d. L'influence des effluves marécageux.

1° *Modifications imprimées à l'organisme.* — Cette question ayant déjà été traitée à l'article *Chaleur*, je me bornerai à en présenter ici le résumé.

Chez l'habitant des pays chauds, le phénomène saillant et capital consiste dans l'activité extrême des exhalations pulmonaire et cutanée, activité sous l'influence de laquelle se produisent les modifications suivantes :

1° Le ralentissement de l'activité respiratoire et la production d'une moindre quantité de chaleur animale, et par conséquent d'une moindre proportion d'acide carbonique ; le carbone fourni par les aliments dits respiratoires et qui est destiné à être brûlé dans les poumons ne l'étant plus qu'en partie, doit être éliminé par une autre voie. Cette autre voie, c'est le foie. De là l'activité fonctionnelle de cet appareil. 2° Une activité plus grande de la sécrétion spermatique.

Il y a donc, chez l'habitant des pays chauds, accroissement des exhalations pulmonaire et cutanée ; — augmentation des sécrétions biliaire et spermatique : d'où résulte un allanguissement de la vie organique considérée d'une manière générale ; on observe également une diminution des autres sécrétions et en particulier de la salive, du suc pancréatique, des liquides intestinaux, des urines ; il y a de plus une débilité musculaire, une tendance à l'atonie génitale, favorisée par les abus fréquents du coït ; enfin une facile excitabilité du système nerveux qu'un rien est capable de mettre en jeu. — Les constitutions débiles, les tempéraments lymphatiques ou nerveux tendent à prédominer ; il en est de même des tempéraments bilieux et lymphatico-bilieux. — Enfin, signalons encore comme phénomène physiologique important le désir d'une alimentation substantielle et excitante, désir qui résulte des causes nombreuses d'affaiblissement dues à la chaleur du climat.

Mortalité. — La mortalité est manifestement plus considérable dans les pays chauds. Ainsi, dans la présidence de Bombay, il

y a un mort sur vingt habitants, plus de la moitié qu'en France. Il est d'observation, du reste, que la mortalité va en croissant du simple au double, des pôles à l'équateur.

En France, la comparaison de dix départements très-chauds et de dix départements froids a donné

1 décès sur 37,95 habitants dans les 10 dép. les plus chauds.
1 — sur 41,44 — dans les 10 dép. septentrionaux.
(Motard).

On peut bien trouver par exception dans les climats chauds quelques centenaires, mais ils y sont très-rares; la population y meurt plus jeune, et elle s'abâtardit plus vite que partout ailleurs.

En Italie, la durée moyenne de la vie est de trente ans. C'est le même chiffre qu'autrefois; en effet, Domitius Ulpianus, d'après des calculs basés sur les registres tenus à Rome par les censeurs depuis Sextus Tullius jusqu'à Justinien, a fixé la durée moyenne de la vie humaine à trente ans. C'est à peu près comme à l'époque actuelle.

La fécondité paraît beaucoup plus considérable dans les climats chauds que partout ailleurs, et c'est là seulement ce qui permet aux habitants de lutter contre les causes incessantes de dépopulation qui résultent des conditions du climat. M. Motard rapporte que, sur la côte de Guinée, des voyageurs trouvèrent un individu père de deux cents enfants.—Dans l'antiquité, en Perse, à Rome, à Sparte, en Phénicie, à Carthage, l'infanticide était, sinon permis, du moins toléré sous forme de sacrifices particuliers aux dieux. — En Chine, on sacrifie les enfants nouveau-nés par milliers.

La taille, dans les climats chauds et humides, se développe et s'accroît. Les Caraïbes, les Patagons en sont la preuve. On trouve également cette grande stature dans les squelettes consacrés des anciens Guanches. — Sous l'influence de la chaleur sèche, la taille tend au contraire à diminuer; tel est ce qui arrive en Arabie.

La coloration de la peau, la teinte brune des cheveux, des yeux, sont des attributs des habitants des climats chauds. Les Maures, les Arabes, les Espagnols, les Italiens, sont remarquables par la teinte basanée de leur peau.

Le tissu musculaire est peu développé, la force physique peu considérable.

Caractères. — Les peuples du Midi sont remarquables par leur mollesse, leur inertie, leur paresse. La débilité de leur système musculaire les pousse au repos et à la nonchalance. Les exercices physiques violents leur déplaisent, à moins que l'état nomade ne les ait habitués, comme cela arrive aux Arabes, à maîtriser et à annuler ces dispositions.

Les Méridionaux sont, en général, peu belliqueux, et parfois même peu courageux; ils ont peu de disposition à secouer le joug d'un maître, qu'il soit indigène ou étranger; aussi le gouvernement despotique a-t-il souvent trouvé, sinon faveur, du moins soumission et indifférence parmi eux. L'Asie, depuis les temps historiques connus, a été conquise treize fois, et chaque fois les conquérants, amollis à leur tour par le climat et par les habitudes des peuples qu'ils avaient vaincus, n'ont pu résister à de nouveaux envahisseurs et ont été soumis à leur tour.

L'imagination vive, mobile et impressionnable des Méridionaux les pousse à la contemplation et à l'amour du merveilleux, de la fiction. C'est là que la doctrine du fatalisme a pris naissance, et règne encore dans toute sa vigueur; leur amour du repos et de l'inaction les pousse du reste à recevoir avec soumission tout ce qui leur arrive d'heureux comme de malheureux, sans chercher à y résister.

C'est dans le Midi que se sont formulées la plupart des religions. En Perse, Zoroastre; Confucius en Chine, Boudha dans l'Inde : le paganisme en Grèce, le christianisme en Syrie, le mahométisme en Arabie.

L'amour physique est porté au suprême degré, et il conduit à la polygamie. La jalousie, aussi bien que la corruption des femmes, qui se produirait sans cela, conduit à leur séquestration; c'est également à ces deux circonstances qu'on attribue le grand nombre d'eunuques que l'on fait dans ces contrées.

MALADIES DES PAYS CHAUDS.

Les maladies qui sévissent sur les habitants des pays chauds sont la conséquence :

1° Des modifications organiques que les principaux appareils ont éprouvées ;

2° Des habitudes et des usages auxquels ils ont été assujettis pour y satisfaire ou y résister ;

3° Des conditions physiques et météorologiques du climat. L'Européen non acclimaté est exposé à ces conditions diverses, en subit l'influence avec plus d'énergie, et contracte beaucoup plus facilement les causes diverses de maladies.

1° *Maladies résultant des modifications que les principaux appareils ont subies.*—Ce sont les affections de la peau, qui sont presque toutes communes et graves dans les climats chauds(lichen, lèpre, éléphantiasis des Arabes, pian, — formes diverses et graves de la syphilis); les maladies du foie (hépatites, abcès, dégénérescences diverses); les maladies du système nerveux (convulsions, tétanos, etc.). Devons-nous citer comme maladie la vieillesse prématurée des principaux peuples de ces contrées ?

2° *Maladies résultant des habitudes des individus qui séjournent dans les pays chauds.*—Ce sont les maladies du tube digestif, dues aux abus des aliments stimulants et excitants (gastrites chroniques, entéro-colites, dyssenteries, etc.); les maladies dues à l'abus des alcooliques, l'atonie prématurée des organes génitaux due aux excès vénériens.

3° *Maladies résultant des conditions physiques et météorologiques de la contrée.*

A. *La haute température* détermine des maladies cérébrales (congestions, hémorrhagies, méningites aiguës et chroniques, etc.); certaines maladies de la peau (érythèmes, brûlures, etc.).

B. *Les variations du jour et de la nuit*, telles que le refroidissement, les brusques changements de température, amènent des tétanos, des convulsions, des phlegmasies aiguës (pneumonies, et surtout dyssenteries).

C. *La saison des pluies* rend plus fréquent le développement de la plupart des maladies propres aux climats chauds.

D. *Les effluves marécageux* déterminent les fièvres inter-

mittentes, simples et pernicieuses, les dyssenteries, la fièvre jaune, le choléra, etc., etc. Il y a sous ce rapport, du reste, une observation bien curieuse à faire, c'est que le Delta de trois grands fleuves est le berceau des trois grandes maladies pestilentielles. Le Delta du Nil est le berceau de la peste ; celui du Gange fait naître le choléra ; et le Delta du Mississipi est la source de la fièvre jaune.

Une question importante à discuter est celle de savoir si la phthisie est fréquente dans les climats chauds, et quelle est l'influence exercée par ces contrées sur les individus atteints de cette maladie. Cette question en comporte trois autres que nous allons successivement examiner.

1° La phthisie existe-t-elle dans les pays chauds ? — Cela est incontestable, et mille exemples le prouvent. La tendance générale des habitants à la débilité, les excès nombreux auxquels un grand nombre se livrent, expliquent suffisamment ce résultat.

2° La phthisie pulmonaire est-elle fréquente dans les pays chauds ? C'est ce qu'il est d'abord important de décider, les opinions étant très-partagées à cet égard. Les uns la considèrent comme aussi fréquente que dans nos contrées tempérées et variables ; les autres, au contraire, la considèrent comme plus rare.

On a invoqué, en faveur de la première opinion, des documents nombreux, dont voici l'esprit et les conclusions :

La phthisie pulmonaire sévit à peu près avec la même intensité sur les troupes européennes placées dans les pays chauds et sur les troupes indigènes composées d'habitants du pays. Parmi une foule de documents analogues, je me bornerai à citer les résultats qui peuvent se déduire des faits colligés par M. Genest (*Gaz. méd.* 1845). Aux Antilles, la phthisie pulmonaire atteint le même nombre de soldats européens et africains, 1 sur 82 ; elle tue 1 sur 155 des premiers ; 1 sur 111 des seconds. — Il semblerait ressortir de ces résultats, la plupart obtenus à l'aide de documents anglais, que la phthisie frappe plus d'individus qu'elle n'en tue, et partant de là, qu'il meurt moins d'individus phthisiques.— Un autre résultat peut être déduit des documents également calculés par M. Genest, c'est que les officiers sont proportionnellement beaucoup moins atteints que les soldats.

MM. Lévy (*Traité d'hygiène*) a donné un tableau relatif à la fréquence de la phthisie dans les différents climats du globe; il semble qu'on peut en déduire que la phthisie est à peu près aussi fréquente dans tous les points où l'homme vit en société (1).

Tous ces documents n'ont pas, je crois, une grande valeur.

Il s'agit, en effet, d'une maladie qui sévit sur les troupes composées de soldats, appartenant à une classe peu éclairée, qui se livrent sans réflexion à tous les excès, qui s'abandonnent en particulier à ceux auxquels les conduit naturellement l'habitation dans les pays chauds, et qui, en outre, n'observent aucune des règles de l'hygiène. Il y a cependant un fait important, c'est la rareté comparative de la phthisie chez les officiers des mêmes troupes :

Il résulte, toutefois, de cette discussion, 1° que la phthisie existe dans les pays chauds, 2° qu'elle y sévit avec un certain degré de fréquence qui ne saurait cependant être comparé avec celle qu'elle a dans les pays tempérés, 3° enfin qu'elle paraît y faire succomber moins facilement les individus qui en sont atteints.

3o *Question*. Les climats chauds exercent-ils une influence favorable sur les individus phthisiques qui viennent s'y établir et essayer d'y restaurer leur santé?

Si on voulait s'appuyer sur les statistiques publiées, et dont je n'ai donné qu'un bien court résumé, on répondrait de suite par la négative ; mais ces documents ne pouvant servir en rien à élucider la question, en raison de la qualité des individus qui ont servi de base à ces calculs (soldats); pour décider complétement la question, il faudrait suivre le développement de la phthisie chez les indigènes des pays chauds qui en sont atteints ; étudier ses causes, sa durée, son degré de mortalité; en examiner la

(1) Sur 1,000 individus, la phthisie atteint :

Angleterre	6,5	Nouvelle-Écosse	7
Gibraltar	6,6	Jamaïque. Européens	13
Iles Ioniennes	5	Jamaïque. Noirs	10,3
Malte	6	Cap	5,5
Canada	6,5	Sainte-Hélène. Européens	4
Bermudes	8,8	Sainte-Hélène. Noirs	2
Antilles. Noirs	9,6	Ile Maurice. Européens	7,7
Antilles. Européens	9,5	Ile Maurice. Noirs	8,5

marche dans les diverses classes de la société, afin de pouvoir apprécier l'influence des conditions professionnelles ou de l'aisance sur la production de cette maladie; il faudrait encore suivre le développement et la marche des tubercules chez un certain nombre d'individus de toutes les classes de la société, et qui vont demander leur guérison aux contrées chaudes (1).

En l'absence regrettable de tous ces documents, il faut s'en rapporter à l'observation directe et aux faits particuliers; or, tous deux conduisent à admettre sans hésitation le contraire, et à regarder comme heureuse l'influence des climats chauds sur la phthisie. Il faut cependant qu'il y ait pour cela certaines conditions, qui sont les suivantes : — Aisance chez l'individu phthisique qui essaye de se rétablir dans les pays chauds; stricte observation des règles les plus sévères de l'hygiène; sobriété, continence, peu d'occupations; peu d'exercice; soustraction à toutes les causes physiques capables d'exercer une fâcheuse influence sur les organes respiratoires, telles, par exemple, que les brusques variations de température.

Malgré ces conditions strictement remplies, la maladie pourra continuer de marcher; mais ce ne sera certes pas le cas le plus commun, car l'amélioration des accidents est la règle.

(1) D'après M. E. Carrière (*Climat de l'Italie*), les conditions de climat les plus favorables au traitement de la phthisie consistent dans une atmosphère chaude, tempérée par une humidité modérée. L'élévation très-forte de la température et la sécheresse de l'air sont, au contraire, des conditions défavorables. Aussi il place les stations que le médecin doit recommander dans la lisière occidentale de l'Italie, mieux protégée contre les vents du Nord et plus ouverte à ceux du Sud et du Sud-Ouest que la lisière baignée par l'Adriatique. Ces stations s'étendent depuis le golfe de Salerne jusqu'à celui de Gênes, et comprennent Salerne d'abord, puis une partie de la campagne de Naples, et successivement, en remontant vers le nord, Gaëte, Rome, une partie des Maremmes, Pise, et, enfin, quelques-uns des points du littoral formé par le golfe de Gênes jusqu'aux frontières de France. Malgré la position du pays lombard, qui est orienté en sens inverse de la lisière méditerranéenne de la Péninsule, M. E. Carrière indique quelques bassins, formés par les lacs les plus importants de cette partie de l'Italie, comme de bonnes stations d'été; il considère même Venise, qui occupe la région supérieure de l'Adriatique, comme une excellente station d'hiver, préférable, dans bien des cas, aux stations de la lisière occidentale. Ces opinions sur le caractère climatérique de ces différentes stations et sur leur influence thé-

DE L'ACCLIMATEMENT.

L'homme né et élevé dans des pays plus tempérés ou plus froids, peut-il s'habituer aux modifications que les climats chauds impriment à ses organes, et peut-il résister aux maladies que ces climats sont susceptibles de développer chez lui? C'est en ces termes que doit être posée la question, si controversée de nos jours, de l'acclimatement.

Parmi les médecins qui ont traité cette question, les uns nient cette possibilité, les autres, au contraire, l'admettent dans des limites plus ou moins étendues. Ce sont ces deux opinions qu'il s'agit de discuter et d'examiner.

I. L'homme ne peut s'acclimater dans les pays chauds, et son acclimatement n'est que l'exception.

Pour prouver cette proposition, les auteurs qui ont traité cette question, et en particulier M. Boudin, qui a présenté le travail le plus considérable et le plus consciencieux sur ce sujet, se sont appuyés sur la statistique. Voici quelques-unes des conclusions auxquelles le dépouillement de nombreux documents les a conduits.

1° Les troupes européennes envoyées dans les contrées tropicales, les Indes, les Antilles, etc., présentent une proportion de malades et de décès beaucoup plus considérable que dans la mère-patrie; quelquefois même ce nombre est si considérable que ces troupes ont en partie disparu, décimées qu'elles étaient par les maladies propres à ces climats.

D'après les documents anglais relatifs à la mortalité des troupes dans les colonies tropicales, à Ceylan, la mortalité des hommes ayant moins d'un an de séjour, est de 44 sur 1,000; ayant de un

rapeutique dans le traitement de la phthisie et d'autres maladies non moins importantes sont basées sur des démonstrations et des preuves qui leur donnent un rare caractère de précision et de vérité.

Nul doute que si de pareilles recherches étaient continuées dans les régions méridionales de la France, elles n'y montrassent des stations très-dignes de figurer à côté des stations les plus justement célèbres de ces régions occidentales de l'Italie. Hyères et Pau ne seraient plus alors considérées comme les seules stations de la bande de territoire qui s'étend depuis les bords du Var jusqu'au golfe de Gascogne, favorables au traitement de la phthisie.

à deux ans de séjour, de 48,7 ; ayant plus de deux ans, de 49,2. A la Guyane et aux Antilles, la mortalité des troupes stationnaires donne, pendant onze ans, 77, 87, 89, 65, 61, 79, 83, 73, 120, 106, 140 sur 1,000 hommes. La moyenne des onze années est de 85 ; les trois dernières présentent un chiffre de beaucoup supérieur à la moyenne ; les six années intermédiaires sont, au contraire, inférieures. A la Jamaïque, la mortalité des hommes ayant moins d'un an de séjour, est de 77 sur 1,000 ; ayant d'un à deux ans de séjour, de 87 ; deux ans, de 81 ; plus de deux ans, 93. Au Cap, où ne sévissent pas les maladies paludéennes, la mortalité de trois régiments a suivi, pendant trois ans, une marche progressive et croissante. — D'après M. Thévenot, parmi les soldats français de la garnison du Sénégal, la mortalité a augmenté avec la durée du séjour. — Sur plusieurs stations militaires de la Méditerranée, à Gibraltar, à Malte, aux Iles-Ioniennes, sous une latitude moindre que celle de l'Algérie, on observe cette résistance à l'acclimatement. Dans une période de sept ans (1830-1836), la moyenne de la mortalité a été, à Gibraltar, de 23,3 sur 1,000. A Malte, mêmes résultats ; aux Iles-Ioniennes, 19,3.

Dans notre colonie algérienne, d'après M. Boudin, voici quelle a été la mortalité de l'armée française, pendant les années suivantes (tableaux officiels), de 1837 à 1846 :

1837	101,0	1842	79,0
1838	45,1	1843	74,0
1839	64,3	1844	54,0
1840	140,6	1845	50,0
1841	108,0	1846	62,5

Moyenne de dix années, 77,8 sur 1,000. — Mortalité dépassant plus de quatre fois celle de l'armée en France.

2° La population civile des colons fournit un nombre plus considérable de malades et de décès parmi les nouveaux arrivants que parmi les indigènes. Ici, les documents statistiques un peu exacts manquent d'une manière presque complète ; les Anglais n'en fournissent aucun. M. Boudin a présenté quelques résultats pour l'Algérie, mais ils ont été presque tous, ou contestés, ou interprétés d'une tout autre manière par MM. Martin et Foley, auteurs d'un bon travail sur la possibilité de l'acclimatement en Algérie. Quoi qu'il en soit, voici quelques-uns des chiffres donnés par M. Boudin.

D'après divers documents officiels, la mortalité de la population algérienne, en 1844 et 1845, a été, sur 1,000 habitants, la suivante :

	1844.	1845.
Musulmans.	32,4	40,8
Juifs.	21,6	36,1
Européens.	49	45,6

En France, la mortalité n'atteint pas même 24 décès sur 1,000. Elle s'est élevée, en Algérie, en 1845, aux chiffres de 36,4 à Alger; de 37 à Mostaganem; de 40,4 à Bouffarik; de 41,5 à Oran; de 55,3 à Philippeville; de 60,9 à Cherchell; de 65 à Fondouk; de 66,2 à Blidah; enfin, de 141 à El-Arouch.

3° La mortalité des enfants présente, dans les pays chauds, un chiffre énorme et beaucoup plus considérable relativement à la totalité des décès que partout ailleurs. Ici les documents statistiques sont peu nombreux, et nous sommes obligés de nous contenter de ceux donnés par M. Boudin; ils sont relatifs à quelques résultats obtenus en Algérie.

En 1844, la mortalité des Européens s'éleva, pour toute l'Algérie, à 3,236 décès, sur lesquels 1,640 enfants. Dans la même année, les quatre villes de l'Est comptaient 321 décès d'enfants sur 430.

La plupart des auteurs opposés à l'acclimatement ont avancé que, dans les pays chauds, le nombre des décès l'emportait sur celui des naissances, et que la dépopulation ne tarderait pas à arriver si l'immigration ne venait l'entretenir et la renouveler.

Malgré cette affirmation, on ne trouve pas des documents statistiques pour prouver cette opinion, que je regarde encore comme à prouver.

4° Il est certains pays où des colonies spéciales d'ouvriers, établies dans des climats chauds, et qu'on a pu suivre, ont fini par disparaître complétement, décimées par les maladies.

Cet argument n'a pas une valeur très-grande, attendu que, la plupart du temps, comme à Staoueli et autres lieux en Algérie, c'est l'influence paludéenne qui a agi pour déterminer, soit des fièvres pernicieuses, soit des dyssenteries graves; et dans d'autres pays, ce sont des causes analogues qui ont produit la fièvre jaune, le choléra, les dyssenteries, etc., etc.

3° Il n'est aucun peuple issu des pays tempérés et venant conquérir un pays chaud et s'y établir, qui ait pu s'y fixer d'une manière définitive, y prospérer et remplacer complétement les peuples indigènes. M. Boudin, qui est un des médecins qui ont soutenu avec le plus d'énergie cette opinion, s'appuie sur les faits historiques suivants.

Dans tous les pays compris entre les deux lignes isothermes de 18° de température, la culture du sol ne devient possible à l'Européen que sur les points dont l'altitude annihile en quelque sorte la latitude géographique ; c'est ce que l'on voit au Mexique, au Pérou, à la Nouvelle-Grenade, etc... En dehors de ces conditions, c'est une autre race qui travaille ; aux Antilles, à la Guyane, au Brésil, dans le sud des États-Unis, à Bourbon, à Maurice, ce sont les nègres qui cultivent le sol ; à Java, aux Philippines, dans l'Inde, ce sont les indigènes ; en Égypte, ce sont les fellahs ; les dominations perse, grecque, romanes, arabes, mamelouke, turque et française s'y sont succédé sans se livrer à la culture du sol. Ce que l'histoire nous montre pour le nord de l'Afrique ne fait point exception. Les premiers dominateurs du pays, les Carthaginois, qui d'ailleurs ne provenaient pas d'Europe, n'ont pas cultivé ; il en a été de même des Romains, des Vandales, des Turcs et des Espagnols. Le Romain habitait le sol africain non en cultivant, mais en dominant ; il ressemblait à l'Anglais de l'Inde et non à l'Anglais des États-Unis. Quant aux Arabes, leur origine asiatique ne comporte aucune assimilation avec la race européenne ; du reste, ce qu'on appelle Arabes en Algérie ne sont que les descendants des anciens indigènes.

Si on devait admettre aveuglément le résultat brut de toutes ces statistiques, nul doute que l'on ne dût se prononcer contre l'acclimatement des Européens dans les pays chauds. Tel n'est cependant pas mon avis.

Je crois que la plupart de ces statistiques portent sur des classes de la société dans lesquelles les soins hygiéniques ne sont pas observés rigoureusement, et qui ont plutôt une grande tendance à les enfreindre. Tels sont, par exemple, les soldats qui, à l'inobservation des préceptes hygiéniques, joignent presque toujours les excès alcooliques, l'abus des stimulants, les plaisirs vénériens, l'exposition inconsidérée à toutes les influences physiques du climat, et enfin réunissent à tout cela la vie des camps, les

marches, les gardes, les combats : ces circonstances diverses contribuent à leur épuisement et favorisent chez eux l'invasion des maladies des pays tropicaux.

Chez les habitants des villes, il n'y a pas de statistique positive, destinée à prouver la fréquence si grande des maladies et des décès chez les immigrants, fréquence si souvent alléguée et jamais définitivement prouvée chez les colons proprement dits et livrés aux travaux agricoles ; les effluves marécageux, et, en l'absence de l'influence paludéenne, les défrichements ainsi que les travaux de terrassement expliquent presque toujours les maladies qui les déciment.

Un travail qui, pour la solution de ces questions diverses, aurait une grande valeur, consisterait à suivre dans les pays chauds les immigrants aisés, à étudier chez eux les effets des localités à température élevée, les habitudes nouvelles que contractent leurs organes, leur degré de résistance aux agents physiques, enfin les maladies qui les atteignent ; on arriverait ainsi à une statistique bornée, il est vrai, mais beaucoup plus utile que tous les chiffres en bloc qu'on accumule et qui prouvent peu de chose. N'avons-nous pas déjà vu, dans un de ces résumés où l'on avait isolé la mortalité des officiers, celle-ci être relativement beaucoup moins considérable que celle des soldats? il est vrai qu'il ne s'agissait ici que d'une maladie, la phthisie ; mais n'en serait-il pas de même pour d'autres ?

Il faudrait encore tenir compte des influences paludéennes, qui jouent un si grand rôle dans les maladies des pays chauds, et peuvent, elles seules, s'opposer à l'acclimatement. Cette question ne domine-t-elle pas toutes celles qui touchent à la possibilité de l'acclimatement des Français en Algérie, et n'est-ce pas pour s'être appuyé sur la grande mortalité des militaires et des habitants des villes, les uns et les autres exposés ou non aux effluves marécageux, que M. Boudin a été conduit à nier cette possibilité? Si on avait pu opérer le départ de l'influence paludéenne, et malheureusement une statistique portant sur l'armée le permet difficilement, ne serait-on pas arrivé à de tout autres résultats ? C'est là mon opinion.

On ne saurait donc méconnaître la possibilité de l'acclimatement de l'Européen dans les pays chauds. Pour y arriver, il est nécessaire, toutefois, de tenir compte d'un certain nombre de

circonstances dont il va être question maintenant, et d'observer rigoureusement les règles hygiéniques qui seront établies plus bas.

Ces circonstances sont :

1° La nature du pays ou de la localité qui va être occupée par les immigrants. C'est là qu'il faut tenir compte de l'élévation du sol au-dessus du niveau de la mer, de la présence ou de l'absence de marécages et enfin de toutes les causes de salubrité ou d'insalubrité d'un pays.

2° L'origine des individus qui veulent immigrer dans les pays chauds. Ainsi, plus un individu habite un climat septentrional, plus l'acclimatement sera difficile. C'est pour cela que les Anglais et les Hollandais s'acclimatent plus difficilement que des peuples plus méridionaux ; il est vrai que chez ces deux peuples en particulier, il vient se joindre une autre circonstance, celle de l'habitude des excitants, et d'une alimentation riche, substantielle, azotée, habitude qu'ils conservent dans les nouveaux pays qu'ils vont habiter et qui est pour eux une source de maladies.

L'acclimatement sera d'autant plus facile que l'individu viendra d'un climat plus méridional. C'est ce qui arrive aux Français du Midi, aux Italiens, aux Espagnols, aux Portugais, etc. Les Français du Nord et du centre tiennent le milieu entre ces derniers et les Anglais et les Hollandais.

3° Toutes choses égales d'ailleurs, les individus à tempérament sanguin, à constitution forte, robuste, s'acclimatent plus difficilement que d'autres ; cela tient à leurs habitudes, à l'alimentation riche et azotée dont ils font usage et dont ils ne peuvent guère se passer. Les tempéraments débiles, observant rigoureusement les préceptes de l'hygiène, s'acclimatent facilement, à moins qu'ils ne soient atteints de quelques maladies spéciales, ou qu'ils ne présentent quelques prédispositions morbides antérieures plus ou moins fâcheuses.

4° Les femmes, en raison de leur sobriété habituelle, de leur absence d'occupations pénibles, de la possibilité où elles sont de prendre beaucoup de repos, sont considérées comme s'acclimatant plus facilement que l'homme.

5° Les enfants, au contraire, à moins qu'ils ne soient forts, robustes et bien constitués, s'acclimatent plus difficilement et sont plus facilement atteints par les diverses causes morbifiques de ces contrées.

6° L'influence du moral n'est pas toujours sans efficacité. Ainsi le chagrin d'avoir quitté le pays natal, quelquefois un certain degré de nostalgie, l'influence d'une société nouvelle, l'absence de parents, d'amis, la nécessité de changer ses habitudes hygiéniques, enfin souvent la crainte d'être atteint par quelqu'une des maladies que l'on voit si fréquentes et quelquefois si terribles dans les pays chauds, sont autant de circonstances qui favorisent précisément le développement de ces mêmes maladies et peuvent ainsi s'opposer à l'acclimatement.

Règles hygiéniques. — Les indications qu'il s'agit de remplir sont les suivantes :

1° Ne s'exposer que peu à peu et progressivement, si cela est possible, à l'influence des climats chauds.

2° Réduire au minimum l'action digestive, tout en évitant de trop débiliter les individus.

3° Soustraire aux causes diverses d'épuisement.

4° Éviter de s'exposer aux influences morbides propres à la contrée.

Je vais seulement développer celles de ces indications dont il n'a pas été question à l'article *Hygiène de la chaleur*.

Les individus qui veulent s'acclimater doivent, autant que possible, ne s'exposer que progressivement à l'action des pays chauds. On ne peut arriver à ce résultat qu'en habitant passagèrement un climat moins chaud que celui dans lequel on va se fixer. Lorsqu'on est en position de remplir cette indication, les stations intermédiaires d'une certaine durée permettent facilement d'atteindre ce but. Les gouvernements ont si bien compris l'importance du stationnement intermédiaire dans des climats d'une température moins élevée, qu'en Angleterre et en France on y soumet les régiments; Malte, Gibraltar, les Iles-Ioniennes sont pour les Anglais les stations intermédiaires des troupes. En France, on fait en général résider quelque temps dans le Midi les régiments qui sont envoyés en Algérie; on a reconnu l'utilité de cette mesure pour l'acclimatement des troupes.

2° L'arrivée des Européens dans les pays chauds doit, autant que possible, ne pas avoir lieu dans la saison des pluies ; car c'est à cette époque, surtout dans les contrées paludéennes, que les ma-

ladies dues aux effluves marécageux sévissent avec le plus d'intensité.

3° Une fois arrivés au lieu de leur destination, le point le plus important pour l'immigrant et auquel il doit sacrifier tous les autres, c'est le choix du lieu de son séjour. Si ce choix est possible, il n'y a aucune hésitation à avoir, il doit se placer dans des localités situées à une certaine élévation au-dessus du niveau de la mer.

La nécessité de compenser la latitude d'un pays chaud par son altitude est en effet la seule solution possible de la question de l'acclimatement.

Le choix de villes ou d'établissements placés dans des lieux élevés ou, s'il n'en existe pas, leur création, telle doit être la seule préoccupation d'un peuple (gouvernement ou individus) qui désire s'acclimater dans une localité chaude. C'est seulement de cette manière que nous pourrons obtenir la réussite de l'acclimatement en Algérie.

Cette situation à une hauteur notable au-dessus du niveau de la mer met à l'abri des effluves marécageux et en même temps diminue la haute température que les individus ont à supporter; elle les rapproche en quelque sorte des climats tempérés.

Lorsqu'on ne peut placer le lieu de son séjour dans une localité suffisamment élevée, il faut au moins s'éloigner le plus possible des eaux stagnantes et choisir l'exposition du nord ou celle du nord-est, si toutefois des marécages ne se trouvent pas dans cette direction.

Ce qui reste à dire des préceptes hygiéniques que doivent suivre les habitants des climats chauds a déjà été exposé avec détails plus haut; je me bornerai donc ici à le résumer.

1° Le régime doit être doux, peu substantiel et peu excitant; il doit être composé de parties égales de végétaux et de viandes. On doit faire peu usage des alcooliques, du café et surtout de stimulants énergiques; il faut toutefois établir une distinction en faveur de ces derniers, entre les individus qui sont acclimatés et ceux qui ne le sont pas. Ainsi, les premiers supporteront sans aucun inconvénient un régime que les seconds ne pourraient endurer.

2° Les fruits acides que les contrées chaudes semblent pré-

senter en si grande abondance à l'homme pour étancher sa soif, ne lui sont pas toujours favorables ; ils déterminent fréquemment des dyssenteries extrêmement rebelles.

3° Les vêtements doivent être larges et amples, de manière à ce que l'air puisse y pénétrer. La tête doit également être pourvue d'une coiffure qui la mette à l'abri de l'influence d'un soleil brûlant.

4° Les variations de la température du jour et de la nuit sont bien souvent pernicieuses; aussi doit-on éviter avec soin de s'y exposer, et ne jamais rester trop longtemps dehors après le coucher du soleil.

5° L'exercice doit être modéré et peu fatigant;

6° Les excès vénériens doivent être proscrits avec sévérité.

L'acclimatement n'a pas toujours lieu subitement, il faut quelquefois plusieurs mois pour que la transformation organique puisse se faire. La durée de cette transformation marque précisément celle de l'acclimatement.

L'acclimatement peut avoir lieu en s'accompagnant de quelques maladies, ou bien naturellement. La seconde de ces conditions est tout aussi favorable que la première, malgré l'opinion de ceux qui persistent à croire qu'une maladie contractée dans un pays chaud contribue beaucoup à l'acclimatement de la personne qui en est atteinte.

L'acclimatement, une fois obtenu, peut se perdre par l'absence prolongée des climats chauds, et si on veut l'obtenir de nouveau, il faut s'exposer une seconde fois à toutes ses chances.

CLIMATS TEMPÉRÉS.

Les climats tempérés s'étendent du 30e au 35e degré, à peu près au 50e ou 55e degré de latitude australe et boréale. Ils correspondent aux trois climats doux, tempérés et froids dont nous avons parlé, et comprennent les pays suivants : l'Europe presque entière et ses îles; l'Asie, depuis la Méditerranée et la mer Noire à l'ouest, jusqu'au Japon et à l'Océan Pacifique à l'est; en Amérique, la Californie, une partie du Mexique, le Canada, les États-Unis, le Chili, la Patagonie.

Les climats tempérés, considérés d'une manière générale, présentent quatre ordres de caractères bien nets.

1° Les saisons y sont tranchées ; il y a un été, un hiver, séparés l'un de l'autre par des saisons intermédiaires, le printemps et l'automne.

2° Les saisons sont surtout caractérisées par une grande variabilité de conditions météorologiques, et cela souvent dans la même localité.

3° Il existe souvent des oscillations de température assez considérables d'un jour à l'autre ou dans la même journée.

4° Les saisons intermédiaires sont en général caractérisées par les variations nombreuses qu'on y observe dans les vents, la pression de l'air, et les maxima et minima de température.

Les climats tempérés présentent à considérer trois zones bien distinctes :

La première, comprise à peu près entre le 30e et le 40e degré de latitude australe et boréale, correspond au *climat doux* ; elle peut être appelée en quelque sorte l'extrémité tropicale des climats tempérés. Les saisons s'y présentent avec les caractères suivants : étés très-chauds, ardents ; printemps et automne chauds et sous la domination pour ainsi dire de l'été ; hivers modérés ; dans cette zone, la température est à la fois plus élevée et plus égale. M. Fuster, d'après les données de température de M. de Humboldt, assigne pour moyenne à l'été + 27° centigr. et à l'hiver + 8°. Nous avons vu que la température moyenne annuelle oscillait entre + 20° et + 15°.

La seconde, comprise entre 40 et 50° de latitude australe et boréale, concerne les climats tempérés proprement dits (Angleterre, France, Allemagne). Son caractère principal est de présenter des saisons équilibrées par la combinaison et la fusion des influences tropicales et polaires. L'hiver, le printemps, l'été et l'automne sont trimestriels et bien tranchés. Les circonstances suivantes, qui agissent également dans les deux autres zones, ont ici une influence bien plus considérable pour constituer des localités bien dessinées ; ces circonstances sont l'élévation du sol, l'état de sa surface, son exposition, sa nature, sa situation continentale ou sur le bord de la mer.

La troisième zone, qu'on peut appeler extrémité polaire des climats tempérés, et qui correspond à notre cinquième climat ou

climat froid, est comprise entre 50 et 60° de latitude ; ses caractères sont de présentsr des hivers longs et rudes, des étés courts et peu chauds, un automne et un printemps tenant beaucoup plus de l'hiver que de l'été. Les froids y sont beaucoup plus rigoureux que dans le reste des climats tempérés, et en même temps les vicissitudes atmosphériques beaucoup plus considérables. D'après les calculs de M. Fuster, la moyenne des étés y serait de + 15°, et celle des hivers de — 6°.

En comparant ces résultats avec ceux de l'extrémité tropicale des climats tempérés, on voit que dans ces derniers la moyenne des hivers est plus élevée de 14°, et la moyenne des étés plus élevée de 12° ; en un mot, l'extrémité tropicale ressemble beaucoup aux climats chauds, et l'extrémité polaire aux climats froids.

Influence sur l'homme. — Parmi les habitants des diverses régions des climats tempérés, il est difficile de saisir quelques caractères généraux et d'ensemble ; il n'y a rien de particulier dans le jeu et la disposition de leurs principaux appareils, et les différences individuelles sont subordonnées à la partie des climats modérés qu'ils occupent, à l'influence spéciale de la localité, au régime des habitants, ainsi qu'à leur degré de civilisation. Les zones extrêmes rapprochent les individus qui les occupent de ceux des climats qu'ils avoisinent. C'est ainsi que les caractères des habitants de l'extrémité tropicale se rapprochent considérablement de ceux des contrées équatoriales ; de même, pour le type des habitants de l'extrémité septentrionale des climats modérés.

Dans la partie moyenne de notre zone, les appareils organiques s'équilibrent plus complétement et se placent en quelque sorte sous l'influence des saisons. En été, l'homme de ces contrées tend à se rapprocher du type des habitants des climats chauds. En hiver, les appareils organiques s'adaptent également à la basse température et rapprochent pour quelque temps l'homme de l'habitant des pays froids. Dans les saisons intermédiaires, le changement s'opère peu à peu et progressivement, et on passe ainsi chaque année, deux fois et sans en avoir la conscience, d'un type à un autre ; il y a ainsi de fréquentes et rapides successions dans les prédominances d'appareils, dont la conséquence est la variété des types, des constitutions, des tempéraments, des actes organiques, du caractère individuel ; et finalement l'équilibre des fonctions en est le résultat.

Formes pathologiques. — Elles varient selon la zone et la saison.

Selon la zone : l'habitant de l'extrémité tropicale des climats tempérés est sujet à peu près aux mêmes prédispositions organiques et aux mêmes maladies que celui des pays chauds. L'habitant de l'extrémité polaire de ces mêmes climats est également exposé aux mêmes maladies que l'homme des pays froids.

Selon la saison : en hiver, tendance aux maladies inflammatoires, aux phlegmasies, etc. ; au printemps, persistance des phlegmasies, bronchites, catarrhes pulmonaires, etc. ; en été, entérites, entéro-colites, dyssenteries, hépatites, choléra sporadique, maladies cérébrales, etc. ; en automne, fièvres paludéennes, fièvres typhoïdes, etc. ; en un mot, chaque saison tranchée tend à faire développer les maladies des climats extrêmes avec lesquels elles ont le plus d'analogie.

Quelle est l'influence des saisons sur la mortalité et la fécondité? Nous ne pouvons présenter un tableau complet pour les diverses localités comprises dans les climats tempérés ; je me bornerai donc aux renseignements suivants, extraits des *Recherches statistiques sur la ville de Paris.*

1er TABLEAU.

DÉCÈS PAR MOIS observés DANS L'ESPACE DE 85 ANS, A PARIS, dont 10 années du 17e siècle, et depuis 1717 jusqu'en 1787.			DÉCÈS PAR MOIS observés PENDANT 19 ANS, de 1817 à 1836. (On a rayé du tableau 1832, à cause du choléra.)		NAISSANCES PAR MOIS pendant LES 85 ANNÉES CORRESPONDANT aux 85 années de décès, dans le 17e et le 18e siècle.			NAISSANCES PAR MOIS PENDANT LES 19 ANNÉES précédentes, de 1817 à 1836, moins 1832.	
MOIS.	N° d'ordre des mois.	NOMBRE DES DÉCÈS.	N° d'ordre des mois.	NOMBRE DES DÉCÈS.	MOIS.	N° d'ordre des mois.	NOMBRE DES NAISSANC	N° d'ordre des mois.	NOMBRE DES NAISSAN.
Janvier	4	146,276	2	43,196	Janvier	2 (1)	143,764	3	44,984
Février	5	139,416	5	39,367	Février	3	139,618	5	43,793
Mars	1	158,218	1	43,211	Mars	1	147,749	1	49,031
Avril	2	157,508	3	42,451	Avril	4	136,204	4	44,020
Mai	3	147,541	4	41,307	Mai	5	133,601	2	45,149
Juin	7	125,136	7	36,821	Juin	12	121,496	12	41,285
Juillet	12	114,496	10	34,270	Juillet	6	127,635	9	42,693
Août	11	118,609	8	35,551	Août	9	124,501	7	43,431
Septembre	9	121,730	11	33,850	Septembre	10	124,269	11	41,593
Octobre	8	122,946	9	34,317	Octobre	7	126,796	8	42,990
Novembre	10	118,922	12	33,768	Novembre	8	125,437	10	42,462
Décembre	6	129,948	6	36,919	Décembre	11	123,498	6	43,595
SAISONS.	ORDRE	NOMBRE DES DÉCÈS.	ORDRE.	NOMBRE DES DÉCÈS.	SAISONS.	ORDRE	NOMBRE DES DÉCÈS.	ORDRE.	NOMBRE DES NAISSANC
Printemps	1	463,297	1	126,969	Printemps	1	417,554	1 print.	138,200
Hiver	2	415,670	2	119,482	Hiver	2	406,880	2 hiver.	131,972
Automne	3	363,598	3 été.	106,642	Automne	3	376,500	3 été.	127,409
Été	4	358,241	4 autom.	101,935	Été	4	373,400	4 autom.	127,045
TOTAL		1,600,861	TOTAL.	455,028	TOTAL des naissances.		1,574,618	TOTAL.	524,626

(1) Les numéros d'ordre dans les tableaux relatifs aux naissances n'indiquent que le mois de la naissance. Pour avoir celui où la conception a eu lieu, il faut se reporter à 9 mois avant.

2me TABLEAU.

MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE (ASTHMES, CATARRHES, PNEUMONIES, PHTHISIES), CAUSES DE MORT EN 1816, 1817, 1818, 1819.

Sur un total de 4,732 décès, il y a eu

Au printemps.....	1,335
En été.....	908
En automne.....	1,104
En hiver.....	1,365

Un exposé rapide des maladies principales qui règnent en France peut donner une idée des principales formes pathologiques qui règnent dans les climats tempérés proprement dits, dont ce pays occupe la zone moyenne. C'est ce que je vais essayer de faire, en prenant pour base de la division que j'adopte, celle de Sydenham, en constitution médicale stationnaire générale, constitution stationnaire locale et constitution annuelle (1).

Constitution stationnaire générale.— En France, deux constitutions stationnaires générales paraissent dominer, l'une à laquelle on donne le nom de catarrhale, et l'autre d'inflammatoire.— L'expression catarrhale n'indique autre chose que la fréquence des maladies des membranes muqueuses et la tendance générale de leurs phlegmasies à s'accompagner de sécrétions morbides. Quant à la constitution inflammatoire, elle exprime l'idée des phlegmasies, et par conséquent celle de l'altération du sang, caractérisée par l'augmentation de proportion de fibrine.

A ces deux constitutions viennent s'en joindre deux autres qui en font des constitutions mixtes : ce sont la constitution dite bilieuse, caractérisée par l'augmentation de la sécrétion biliaire (sud), et la constitution nerveuse, c'est-à-dire accompagnée d'accidents ou de symptômes nerveux de diverses espèces.

La constitution catarrhale peut s'expliquer par l'état météorologique de la France, balayée une partie de l'année par les vents humides et souvent chauds de l'ouest et du sud-ouest.

La chaleur seule explique la constitution bilieuse ; les variations

(1) On trouvera beaucoup de documents sur ce sujet dans le travail de M. le docteur Lepileur, imprimé dans *Patria*, sous le titre de géographie médicale.

de température, la constitution nerveuse; et le froid sec et humide, la constitution inflammatoire.

Constitution stationnaire locale. — La France, sous ce rapport, doit être divisée en climat de côtes et climat continental.

La France des côtes présente comme caractéristique la fréquence des rhumatismes et des phlegmasies rhumatismales.

La France continentale se divise en trois régions qui peuvent recevoir les noms de :

1° Région des plaines ; 2° région paludéenne ; 3° région alpestre ou des montagnes.

La région des plaines ne présente rien de particulier, et j'y reviendrai en m'occupant des endémies ; la région paludéenne, qui se trouve occuper une partie de la région des plaines, est caractérisée par la fréquence très-grande des accidents dus à l'action des effluves marécageux.

Dans la région des plaines non marécageuses, c'est la latitude du lieu, son altitude, l'état de sa surface, son exposition, les vents qui y règnent, la nature de ses eaux, qui règlent le caractère des formes pathologiques qui s'y développent.

La région alpestre ou des montagnes est surtout caractérisée par la production des phlegmasies aiguës. M. Benoiston de Châteauneuf, dans un travail basé sur la mortalité de l'infanterie, a établi ainsi qu'il suit les causes générales de décès dans les diverses parties de la France. Au nord, maladies de poitrine ; au sud, affections du ventre ; à l'ouest, apoplexie. Les documents dont ce savant a pu disposer lui permettent-ils cette conclusion ? Il est permis d'en douter.

Constitution médicale annuelle (saisons). — Dans la saison chaude, en été, les maladies qui se développent ont de l'analogie avec les affections qui règnent habituellement dans les pays chauds. Ce sont les maladies de l'appareil digestif et de l'appareil biliaire.

Dans la saison froide et sèche, les maladies se rapprochent de ce que l'on observe dans les climats froids; ce sont les phlegmasies et en particulier celles des organes respiratoires.

Dans les saisons intermédiaires, la variété est plus grande et les maladies se rapprochent tantôt d'un type, tantôt de l'autre. On peut dire, d'une manière générale, que plus une saison est tran-

chée, plus sa constitution médicale se dessine franchement et nettement.

M. Benoiston de Châteauneuf, dans ce même travail sur la mortalité dans l'infanterie, a signalé les maladies des soldats comme plus nombreuses en automne et en été et plus rares en hiver et au printemps. Le maximum de mortalité, dans le premier cas, est dû à ce que c'est dans cette saison que les troupes se livrent aux fatigues, aux marches, aux exercices, tandis que dans le second cas le minimum est dû à ce que c'est dans l'hiver et le printemps que les soldats ont précisément le plus de repos. C'est en automne que sévissent les influences paludéennes.

Voici, du reste, comment on peut classer approximativement les maladies selon les diverses saisons qui existent en France.

Au printemps, les affections catarrhales, et surtout celles des voies aériennes; les angines, les ophthalmies, les érysipèles, les rhumatismes, les névralgies, souvent les pleurésies, les fièvres éruptives, les affections cérébrales, la manie aiguë.

En été, les affections gastro-intestinales, les fièvres éruptives, les exanthèmes, les maladies de la peau, les angines, les ophthalmies, les affections cérébrales, l'apoplexie due à l'insolation, les fièvres intermittentes commencent à se montrer; les fièvres typhoïdes se montrent avec une certaine fréquence.

En automne, les affections catarrhales viennent à reparaître, les fièvres intermittentes deviennent beaucoup plus nombreuses.

En hiver, les phlegmasies, les pneumonies, les pleurésies, les rhumatismes articulaires aigus.

Il résulte de ce tableau que dans ces quatre saisons la France voit successivement se dérouler presque toutes les maladies.

Des endémies qui règnent en France.

Trois grandes endémies règnent en France. Ce sont les scrofules, parmi lesquelles on peut placer l'affection tuberculeuse et la phthisie pulmonaire, la fièvre intermittente et la fièvre typhoïde. Je me suis suffisamment expliqué plus haut sur la question de l'antagonisme, pour qu'il soit utile d'y revenir ici. Autrefois, les endémies étaient plus nombreuses, mais les progrès de la civilisation et de l'hygiène en ont successivement fait disparaître plusieurs; telles sont la peste, le mal des ardents (ergotisme

gangréneux), le scorbut et la variole, qui régnaient autrefois endémiquement.

Des épidémies qui ont régné en France.

1° La peste, ou typhus d'Orient, parut pour la première fois en France en 540, et s'y montra un grand nombre de fois. Parmi les plus terribles épidémies de peste à bubons qui ravagèrent la France, on peut citer celle qui régna de 1347 à 1349; ce fut la même qui sévit à Florence et qui fut décrite par Boccace. Cette peste est celle qui fut appelée peste noire et qui paraît s'être fréquemment accompagnée de gangrène des poumons.

Ses ravages furent considérables. D'après le rapport adressé à Clément VI et relatif à la mortalité qu'elle occasionna en Europe, on trouve pour la France les chiffres suivants de décès : Marseille, 16,000; Paris, 80,000; Saint-Denis, 1,400; Avignon, 30,000; Strasbourg, 26,000; Lyon, 45,000; la Bourgogne, 80,000; la Provence, 120,000. La dernière épidémie de peste à bubons fut celle de Marseille, en 1720; elle enleva en Provence 84,719 individus.

2° Le feu sacré, ou mal des ardents, qui paraît être une espèce d'ergotisme gangréneux, parut souvent en France aux dixième, onzième et douzième siècles.

3° La variole parut en France à peu près à la même époque que la peste. Elle y fit, à diverses reprises, de nombreux ravages.

4° La lèpre, introduite en France par les Sarrasins, et plus tard rapportée de nouveau par les Croisés, à leur retour de Palestine, commença à disparaître complétement en 1624. Selon Sprengel, il en existe encore des cas assez nombreux en Provence.

5° Le typhus, ou peste de Hongrie. Il y en eut plusieurs épidémies dans le dix-septième siècle. Au dix-huitième siècle, le grand typhus commença en 1792 par décimer, sur les bords du Rhin, les armées française et prussienne. C'est lui qui, en 1814, s'étendit des bords du Rhin à une partie de la France.

6° Le trousse-galant, ou peste de 1545, paraît avoir eu une grande analogie avec le choléra. L'identité n'est cependant pas complétement démontrée.

7° Le choléra envahit la France en 1832 et 1849, en même temps que la plus grande partie de l'Europe.

8° La dyssenterie. Elle sévit, en 1792, en Champagne, sur les armées française et prussienne.

9° L'ophthalmie. En 1772, il y eut une épidémie qui envahit une partie de la France, d'octobre à janvier.

10° Les affections catarrhales, sous le nom de grippe, ravagèrent la France un grand nombre de fois. Parmi les plus intenses, on cite celle de 1239 et celle de 1837; c'est une des maladies épidémiques les plus fréquentes.

11° La pneumonie, en 1736 et 1758, et plus tard en 1780. Il y eut en France d'assez graves épidémies de pneumonies.

CLIMATS DE LA FRANCE.

D'après M. Martins, la France peut être divisée en cinq climats, qui ont chacun leur physionomie particulière, leurs caractères spéciaux et leurs maladies. Ce sont :

1° Le climat vosgien, dans lequel un grand nombre d'habitants vivent une partie de l'année chez eux et confinés dans leurs habitations, sous l'influence d'une chaleur factice. Le tempérament des habitants est en général lymphatico-sanguin. Les maladies sont celles du climat alpestre; il y a des phlegmasies nombreuses et graves, des fièvres éruptives fréquentes. Le goître est endémique dans certaines localités. L'Alsace et la Lorraine le composent en partie.

2° Le climat séquanien, comprenant l'Ile-de-France, la Normandie, une partie de la Champagne et les départements voisins et intermédiaires. Paris s'y trouve compris. C'est le climat caractérisé par les conditions atmosphériques les plus variables. Les maladies de la capitale n'en peuvent donner une idée, attendu qu'on y trouve réunis des peuples de toutes les contrées du monde; on y voit les maladies résultant de la civilisation portée à son apogée et celles résultant de l'encombrement. Les affections les plus fréquentes dans ce climat sont cependant les suivantes : les rhumatismes, les pleuro-pneumonies, les bronchites, la fièvre typhoïde, la phthisie pulmonaire, les fièvres intermittentes dans les campagnes; la suette dans plusieurs points de la Picardie.

3° Le climat rhodanien, qui comprend le Lyonnais, la Franche-Comté, la Bourgogne, est constitué par un mélange de régions alpestres et de régions paludéennes. Il y a peu de plaines. Les maladies qui y règnent sont surtout les affections inflammatoires, les rhumatismes, les bronchites, les fièvres intermittentes, la fièvre typhoïde, et, dans certaines localités, le goître, le crétinisme.

Le climat girondin, composé d'immenses plaines dont un grand nombre sont marécageuses. Ce climat comprend la Guyenne, la Gascogne et l'Auvergne. Les maladies qui y règnent sont les fièvres intermittentes ; on y trouve des pellagreux. En Auvergne, quelques goîtreux. Dans le Limousin, malgré le climat alpestre et l'altitude élevée, ce sont surtout les fièvres intermittentes.

Le climat méditerranéen comprend le Languedoc et la Provence. Il est composé d'immenses plaines marécageuses qui couvrent les côtes de la Méditerranée : les maladies les plus fréquentes sont les fièvres intermittentes simples ou pernicieuses, les fièvres rémittentes simples ou bilieuses; il paraît qu'il y existe encore beaucoup de lèpres.

CLIMATS FROIDS.

Les climats froids sont compris entre 55° et 60° de latitude boréale et australe jusqu'aux pôles; ils correspondent aux sixième et septième climats, que nous avons appelés très-froids et glacés; ils comprennent le nord de l'Ecosse, la Suède, la Norwège, la Finlande, la Russie, la Sibérie, la Laponie, l'Islande, le Groënland, le Kamtschatka, la Nouvelle-Zemble, le pays des Samoïèdes, celui des Esquimaux, le Spitzberg.

Le point le plus froid du globe qui ait été déterminé est situé à peu près à 10° latitude du pôle nord; sa température est de—23°. La moyenne du pôle nord est probablement, ainsi que nous l'avons dit, de—8°.

D'après les calculs faits par M. Fuster, d'après Ross, Parry, Franklin et Back, les températures moyennes entre 65 et 75° de latitude sont, au printemps, —16°, en automne — 12°, en hiver — 30°, en été + 2°,2.

La température est d'autant plus basse qu'on remonte davantage

vers le pôle. Il y aurait peu d'utilité à multiplier les citations des moyennes des saisons. Nous constaterons seulement que l'Islande, placée au milieu de la mer, jouit d'une température égale et plus douce : elle est en moyenne + 0°,38 en hiver, de 4° au printemps, de 14° en été et de 5° en automne. La température moyenne de l'année est de 5°,5.

Voici quelle est, en général, la marche des saisons dans les pays froids.

Au printemps, chute des neiges, pluies abondantes, vents d'ouest et du sud, puis fonte des glaces et débâcle.

En été (mai, juin et juillet), rares orages, température moyenne de 2,2 ; chaleur extrême + 15,6 ; il existe déjà en juillet des vents froids.

En automne, dès le mois d'août il y a quelques neiges, et la température s'abaisse. Dès le mois de novembre, la mer est prise et les glaces s'accumulent.

L'hiver polaire est à son maximum en janvier et février ; la terre et les glaces marines sont couvertes de neige, le froid atteint son maximum, que Scoresby a vu aller jusqu'à — 37°. En même temps, il règne une nuit complète dont la durée est de six mois, dont les six premières semaines sont éclairées par un crépuscule de plus en plus faible, et les six dernières semaines par une aurore de plus en plus intense. Cette longue nuit d'hiver est éclairée par de fréquentes aurores boréales.

Il y a peu de variations diurnes de température, qui, dans chaque saison, présente une constance assez grande. Les orages sont rares ; c'est à une cause électrique qu'il faut évidemment attribuer les aurores boréales. Les vents dominants sont ceux du nord-est et du sud-ouest ; les vents d'est et du nord sont très-froids ; les uns et les autres sont soumis à de brusques variations. L'eau, à mesure qu'on s'approche des pôles, cesse de tomber à l'état liquide ; elle se présente sous forme d'une neige compacte et comme cristallisée que colore quelquefois en rouge l'uredo nivalis. C'est à la vapeur d'eau à l'état vésiculeux qu'il faut attribuer les brumes de l'atmosphère de ces régions.

A mesure qu'on s'avance vers les pôles la végétation diminue de puissance ; l'orge et l'avoine sont les seules graminées que l'on rencontre à 70° latitude ; plus loin ce ne sont que de rares cryptogames, et en particulier des fougères et des éricinées.

Influence sur l'homme. — Les climats froids, par leur action prolongée, modifient l'organisation de l'homme et ses principales fonctions.

Ces modifications, qui ont déjà été étudiées en traitant de l'influence du froid sur l'homme, peuvent se résumer de la manière suivante :

Les fonctions de la peau sont réduites à leur minimum, et l'exhalation cutanée devient presque nulle.

Les fonctions du foie sont moins énergiques et la sécrétion biliaire est diminuée, ce que l'on concevra facilement si l'on réfléchit que le foie, dans les pays froids, n'a pas besoin de suppléer en quelque sorte à l'activité pulmonaire pour débarrasser l'économie des éléments hydro-carbonés qui n'ont pas été brûlés dans les poumons.

La sécrétion spermatique est également faible et peu active. Cette diminution rend compte de la propension moins grande des peuples du Nord à l'acte vénérien.

Il existe une tendance du corps à se mettre en équilibre de température avec le milieu au sein duquel il vit, c'est-à-dire à se refroidir. Cette dernière modification explique l'augmentation ou l'exaltation d'un certain nombre d'autres fonctions.

L'observation démontre, en effet, les changements suivants, survenus dans l'organisme :

1° Il existe une grande activité des fonctions respiratoires. Cette activité a pour but de créer une grande quantité de chaleur animale, afin de permettre à l'homme de résister à la tendance qu'il a à se mettre en équilibre de température avec le milieu ambiant. Cette production de chaleur animale est en rapport avec la quantité du carbone brûlé par l'oxygène absorbé dans les voies respiratoires.

2° Le sang est riche en globules, en raison précisément de l'élément combustible qu'il doit fournir à l'oxygène, élément dont il trouve la source dans l'alimentation.

3° La digestion est active, énergique, puissante. Elle est destinée à fournir au sang une grande quantité de principes alibiles, riches en carbone, et destinés à être brûlés par l'oxygène. Aussi voit-on les peuples du Nord manger beaucoup, faire un fréquent usage des huiles animales de diverse nature et de poissons salés, qui sont riches en éléments hydrocarbonés, — de fromages fer-

mentés, qui sont dans le même état; enfin d'alcooliques, qu'ils supportent infiniment mieux que les habitants des climats tempérés et des pays chauds.

4° Le système musculaire est développé, ce qui est la conséquence physiologique de l'activité physique indispensable aux habitants des climats froids. L'exercice a pour résultat d'accroître la production de chaleur animale, en augmentant la quantité de carbone brûlé par l'oxygène dans l'acte respiratoire.

5° La sécrétion urinaire est augmentée d'activité. Elle est destinée à remplacer l'exhalation cutanée diminuée et à évacuer les éléments azotés qui n'ont pas été assimilés et qui résultent de la quantité considérable d'aliments que prennent, en général, les habitants du Nord.

Telles sont les principales modifications organiques produites sous l'influence du froid; les caractères suivants n'en sont que la conséquence.

Les hommes du Nord sont, en général, forts, robustes, supportent bien la fatigue, le froid et les exercices corporels énergiques; le tempérament sanguin paraît être celui qui prédomine. Les climats du Nord sont habités par deux races distinctes : tantôt ce sont des individus de la race caucasique ; ils occupent surtout le nord de l'Europe, et sont caractérisés par leur force et leur bonne constitution; ils ont le tempérament sanguin, les cheveux blonds, la peau blanche et fine, une grande stature, des muscles bien développés : tels sont les Suédois, les Danois, les Norwégiens; les autres, de race mongolique, ont la taille petite, la tête volumineuse, les pommettes et les yeux saillants, la bouche large, le nez épaté, la barbe et les cheveux noirs: tels sont les Lapons, les Esquimaux, les Groënlandais; leur constitution est assez robuste, malgré leur petite taille.

Le caractère des habitants du Nord est tranché; leur intelligence lente, un peu paresseuse, ne saisit pas rapidement les rapports des objets. Ils sont loin de la vivacité méridionale, et présentent tous les caractères moraux opposés.

Dans les climats froids, d'après les tableaux que M. Villermé a dressés, et qui sont relatifs à la mortalité dans certains climats, la mortalité est relativement moins élevée que dans les pays du Midi; mais aussi la fécondité est moins considérable, ce qui fait que la population ne s'accroît pas dans des limites

aussi étendues qu'on pourrait le penser. C'est également dans les pays froids que se rencontrent les cas les plus nombreux de longévité, des milliers d'exemples l'attestent. Ainsi, en Ecosse, James Laurence, mort à 140 ans. En Irlande, la comtesse de Desmond, morte à 140 ans; la comtesse Eclecton, morte à 145 ans; Thomas Winslow, à 146. En Angleterre, Jean Effingham, âgé de 144 ans; Francis Consist, de 150; Thomas Parre, de 152. En Norwège, Joseph Surrington, mort à l'âge de 160. En 1765, dans le district d'Aggherus, il y avait 150 couples qui avaient vécu ensemble 80 ans. En 1761, sur 6,929 décès, on trouva 394 sujets âgés de plus de 90 ans et 65 centenaires.— En Russie, on trouva en 1804, sur 1,558,287, — 1,504 de 90 à 95 ans, 1,501 de 100 à 105 ans; 71 de 100 à 110; 22 de 110 à 115; 22 de 115 à 120; 3 de 120 à 125 ans. (Motard.) En France, au contraire, 904,692 décès ont fourni en 1802, 5,154 de 90 à 100; mais au delà, seulement 39 de 100 à 105; 14 de 105 à 110, et 2 de 110 à 118.

Influence sur le développement des maladies. — 1° Les maladies les plus fréquentes sont incontestablement les phlegmasies. On observe surtout, dans les parties humides des climats froids, les bronchites simples et catarrhales, les pneumonies, les pleurésies, les rhumatismes aigus et chroniques, etc.

2° Certaines maladies se développent de préférence chez les habitants des pays froids et sont dues à des causes spéciales. Telles sont les ophthalmies accompagnées de tuméfaction et d'éraillures des paupières, qui s'observent, si fréquemment chez les Lapons. — Telles sont encore les gerçures de la peau, accompagnées d'exsudation sanguinolente, et qui existent surtout aux mains. La syphilis se traduit chez les habitants du Nord par des symptômes beaucoup plus graves et qui portent surtout sur les parties internes. Les scrofules, le rachitisme sont des maladies extrêmement fréquentes dans les climats du Nord, et qui se développent sous l'influence combinée du froid et de l'humidité. La phthisie pulmonaire est également fréquente.

L'influence marécageuse ne se traduit pas toujours par la production de fièvres intermittentes bien caractérisées, mais plutôt par la manifestation de la cachexie dite paludéenne.

Le scorbut et les affections vermineuses sont également des maladies fréquentes dans les climats froids.

La fièvre typhoïde y paraît rare; on manque toutefois de documents suffisants pour prouver ce fait d'une manière positive.

Acclimatement.—Aucun médecin n'a jamais mis en doute la possibilité de l'acclimatement dans les climats froids; il est même beaucoup plus simple et plus facile que dans les pays chauds. L'organisme s'accommode aisément à l'action du froid. Le tube digestif s'habitue à une nourriture plus abondante et plus stimulante, et la digestion s'en opère facilement. La différence de température est compensée par des vêtements plus chauds que ceux des indigènes; enfin des appartements disposés d'une manière convenable et un chauffage artificiel suffisant permettent aux habitants des autres pays un acclimatement rapide.

Le passage des pays chauds dans les pays froids peut déterminer la guérison de certaines maladies, pourvu toutefois que ces affections ne soient pas trop anciennes et ne soient pas déjà caractérisées par des désordres organiques trop graves. Telles sont la dyssenterie des pays chauds et les maladies du foie, qui peuvent s'amender et souvent guérir sous l'influence de l'acclimatement dans les pays du Nord.

Les habitants du Midi, prédisposés aux tubercules, ne doivent pas chercher à s'acclimater dans les pays froids, surtout si ces pays sont en même temps humides; ils ne tarderaient pas à être atteints de phthisie pulmonaire.

CHAPITRE IX.

Des habitations.

DES HABITATIONS PRIVÉES.

L'homme, dès les premiers temps de la création, a dû songer à s'abriter contre les intempéries de l'air; et s'il a d'abord choisi pour demeure les troncs d'arbres, les cavernes, les excavations naturelles, il n'a pas tardé à en reconnaître l'insuffisance, et il a cherché à se créer artificiellement des abris plus commodes et plus sûrs. Il en est résulté les premières habitations privées, qui

ont beaucoup varié suivant le climat et le degré de civilisation auquel l'homme est successivement parvenu.

Dans les climats chauds, il est encore certaines peuplades (en Abyssinie), qui prennent pour habitations des troncs d'arbres. Les peuples nomades ont des demeures essentiellement mobiles. Les Arabes logent sous des tentes portées sur cinq ou six piquets plantés en terre et faites en poil de de chèvre ou de chameau : leur famille entière y est logée, et un rideau placé dans l'intérieur sépare les deux sexes.

Les Tartares ont des huttes faites de bois ou d'osier, recouvertes d'un feutre épais et souvent de mortier. En haut est un trou rond destiné à laisser passer la fumée. Ces huttes se transportent sur des chariots traînés par des bœufs, que les Tartares suivent à cheval.

Dans la plupart des contrées occupées par des peuples sédentaires, les premières habitations ont consisté dans des cabanes formées avec des arbres ou des poutres enfoncées en terre et alignées au plafond ; les intervalles étaient remplis de branches et d'un mortier épais formé de terre argileuse imperméable.

Les sauvages de l'Amérique et les nègres de l'Afrique logent dans des huttes de formes diverses, percées d'un trou à la partie supérieure, destiné au passage de la fumée ; leur réunion forme des villages qu'ils entourent de palissades en bois.

Les Groënlandais occupent des maisons cimentées de terre ou de gazon, recouvertes de solives, de broussailles et de matière tourbeuse, le tout souvent mélangé de blocs de glace.

Les Egyptiens, dans leur antique civilisation, construisaient dans leurs villes des habitations mêlées de jardins où l'on trouvait toutes les commodités de la vie et tous les raffinements du luxe.

D'après Vitruve, les Grecs et les Romains étaient parvenus à donner à leurs habitations les caractères de luxe et de commodité que les modernes pourraient envier. Chez ces deux peuples, les habitations comprenaient de grandes cours intérieures, entourées de portiques couverts, destinés à abriter les habitants contre les intempéries de l'air et les ardeurs du soleil, en même temps qu'à leur servir de promenades. Les chambres d'habitation étaient placées le long des portiques et des passages, et y

puisaient l'air et la lumière. Ces chambres étaient, du reste, petites et resserrées.

Dans les pays chauds, on retrouve, à l'époque actuelle, à peu près la même disposition des habitations. Dans les maisons riches, les cours sont pavées de marbre; au centre, des fontaines d'eaux vives; des quatre côtés de la cour, sont rangés les bâtiments, couverts habituellement de toits plats. Au rez-de-chaussée sont les écuries, les magasins, les chambres de domestiques. Au premier étage, règne une galerie avec des rangées de colonnes ou de piliers, sur lesquels les appartements intérieurs prennent le jour et l'air.

Ce qu'il importe surtout d'étudier, ce sont les habitations privées de nos climats, à l'égard desquelles de nombreux détails sont indispensables (1).

§ 1. *Emplacement des habitations privées.*

La première question qui se présente est celle des lieux ou de l'emplacement sur lequel les habitations privées sont placées, et des règles hygiéniques les plus importantes à suivre à cet égard. — Sous ce rapport, on peut adopter la division suivante :

1° *Habitations souterraines.*

Elles sont creusées dans le tuf, comme on en voit encore un certain nombre sur quelques points du littoral de la Loire et de la Vienne, ou bien elles sont le résultat de la construction particulière des maisons, et elles consistent dans l'établissement d'un étage souterrain.

Dans ces deux cas, de telles habitations sont en général mauvaises pour la santé; il y règne une humidité continuelle; la difficulté du renouvellement de l'air est considérable; et l'oxygène brûlé par les lampes ou le chauffage est difficilement remplacé; la conséquence de cette aération insuffisante est souvent le développement des scrofules, des tubercules ou du rachitisme.

Les habitations des bords de la Loire et de la Vienne sont des espèces de cavernes creusées dans le tuf et à l'abri de l'humidité, en raison même de la qualité du sol; on ne cite aucune maladie spéciale propre aux habitants qui les occupent.

(1) Un grand nombre de détails relatifs aux habitations privées sont empruntés à l'excellente thèse de M. Piorry.

2° *Habitations dans les plaines.*

Les habitations dans les plaines ne présentent rien de particulier à signaler; leur salubrité dépend de l'élévation des plaines, de leur exposition, de leur sol marécageux ou desséché, toutes circonstances qu'il faut apprécier. On doit observer toutefois que c'est dans les plaines cultivées et arrosées de grands cours d'eaux vives que sont situées les cités les plus florissantes, les villes les plus riches.

3° *Habitations sur les lieux élevés* (collines ou montagnes).

A une élévation modérée, et qui n'est pas sans cesse battue par les vents, les habitations sont en général salubres. A une hauteur plus considérable, des causes diverses peuvent influer sur la santé; ainsi, la diminution de pression de l'air, l'abaissement de température, les courants d'air violents rendent de telles demeures dangereuses pour les individus atteints de maladies chroniques du cœur ou des poumons; dans d'autres circonstances, elles déterminent leur développement chez ceux qui y sont prédisposés. Au mont Saint-Bernard, par exemple, les religieux de l'hospice succombent jeunes, et l'emphysème pulmonaire paraît être la maladie dont ils sont atteints avec le plus de facilité.

On choisit quelquefois, pour placer des habitations, des vallées plus ou moins larges, placées entre des collines ou des montagnes. Ce choix est, en général, peu heureux; car, ou ces vallées sont larges, ouvertes et parcourues sans cesse par des courants d'air violents, et alors elles exercent sur les appareils circulatoire et respiratoire une action analogue à la précédente; ou bien elles sont étroites, enfermées, sans renouvellement facile de l'air, humides, et alors on voit se développer d'une manière endémique le goître et le crétinisme; c'est ce qui a lieu dans plusieurs points des Alpes, des Vosges, du Jura, etc.

4° *Sol sur lequel reposent les habitations.*

L'humidité du sol exerce une influence sur les habitations qui y sont établies. On ne peut en éviter les inconvénients sérieux qu'en établissant au-dessous du rez-de-chaussée des voûtes au-dessous desquelles on fait circuler librement l'air. On doit également éviter de placer les habitations sur un sol d'où se dégagent habituellement des gaz qui peuvent exercer une action nuisible sur la santé, comme par exemple cela a lieu dans les cimetières ou dans leur voisinage. C'est pour cette raison que les lieux d'inhumation doivent

être éloignés du centre des villages où on les place encore dans une grande partie de la France.

5° *Exposition des habitations.*

S'il ne s'agissait que d'habitations placées dans les plaines, et qu'on pût varier à volonté leur exposition, il serait convenable de choisir celle du sud pour l'hiver, et celle du nord-est pour l'été. Dans l'impossibilité de placer en même temps une maison à ces deux expositions, on y supplée en disposant les faces diverses de l'habitation, les croisées et les portes, de manière à changer de chambre, et par conséquent d'habitation, avec les différentes saisons de l'année. Dans nos climats on doit, autant que possible, éviter l'exposition de l'ouest ; car c'est dans cette direction que soufflent les vents prédominants. Dans les grandes villes, on ne peut, en général, tenir compte de l'exposition des maisons, à moins que ce ne soit pour les grandes habitations privées, ou pour les édifices publics.

L'instinct des peuples les a conduits, dans le Nord, à choisir l'exposition du midi, et dans le Midi, à préférer l'exposition du nord.

6° *Habitations dans le voisinage des forêts et des bois.*

De telles habitations sont en général salubres, à la condition toutefois que ce voisinage ne soit pas trop immédiat, car alors elles seraient placées dans une atmosphère habituellement saturée d'humidité. On n'a pas remarqué cependant que les demeures des gardes-chasse, ordinairement placées au milieu même des grands bois, fussent insalubres, et produisissent chez eux et leurs familles des maladies particulières. Les habitations placées dans le voisinage des bois y trouvent pour avantages un certain degré d'humidité, un air pur et un abri contre les maladies miasmatiques et marécageuses.

Quoi qu'on en ait dit, et bien que l'opinion contraire ait des partisans, on doit admettre que la présence, dans le voisinage d'une habitation, d'une certaine quantité de grands arbres est une chose utile, avantageuse, et capable de purifier l'air ; il est indispensable toutefois que cette quantité ne soit pas trop considérable, ne puisse intercepter les rayons du soleil, et ne détermine ainsi trop d'humidité. Dans les grandes villes, les plantations d'arbres le long des larges voies de communication, des quais, des boulevards, des places, sont très-utiles, et destinées autant à ab-

sorber et à décomposer l'acide carbonique de l'air, qu'à flatter les yeux et servir de promenades agréables.

6° *Habitations à proximité des cours d'eau et des ruisseaux.*

Elles sont situées dans des conditions favorables de salubrité, pourvu toutefois qu'elles soient à une certaine distance, et un peu au-dessus du niveau du cours d'eau, afin de ne pas être continuellement dans une atmosphère saturée d'humidité. Cet inconvénient est moins à redouter si leurs bords sont escarpés.

Les rives des cours d'eau, surtout s'ils sont navigables, ont toujours été choisies instinctivement par les peuples pour y fonder des villes. Indépendamment de la salubrité et de la fertilité que les eaux vives procurent à un pays, elles sont pour les habitants un moyen de transport facile, et elles leur donnent en abondance les eaux nécessaires pour tous les besoins de la vie. L'accumulation trop grande des habitations et des habitants dans les grandes villes situées le long des fleuves atténue, la plupart du temps, ces bons effets en altérant l'air, et en produisant les maladies qui sont la conséquence ordinaire de l'encombrement.

7° *Habitations dans le voisinage de la mer.*

Ces habitations ne sont salubres qu'à la condition de ne pas être trop près du rivage, afin de ne pas subir les inconvénients de l'humidité; elles ne doivent pas non plus être trop élevées au-dessus de son niveau, pour ne pas ressentir les effets des violents courants d'air qui ont passé à la surface de la mer, et se sont imprégnés d'humidité.

8° *Habitations dans le voisinage des marais et des usines.*

Les habitations placées dans le voisinage des marais, des étangs et des eaux stagnantes, éviteront difficilement l'action des effluves marécageux. Si on est obligé de séjourner dans de telles demeures, on ne luttera contre la pernicieuse influence de ces émanations qu'en disposant entre l'habitation et le marais un obstacle, tel que des plantations, par exemple, destinées à les arrêter, et qu'en faisant établir les ouvertures et les croisées de la maison dans la direction précisément opposée.

Les habitations situées dans le voisinage des fabriques et des usines ressentent souvent les influences insalubres ou dangereuses de ces dernières. Cette insalubrité et ce danger dépendent des gaz plus ou moins délétères ou des émanations métalliques qui

s'en dégagent, ou encore des exhalaisons animales ou végétales qui en proviennent.

L'administration reconnaît, du reste, des établissements insalubres et dangereux. Elle a divisé les uns et les autres en plusieurs catégories, et fixé des zones que ces fabriques ne peuvent franchir pour s'approcher des habitations privées.

9° *Habitations agglomérées.*

L'homme n'était pas destiné à demeurer toujours dans des habitations privées; aussi est-il arrivé un instant où ses besoins physiques et intellectuels lui ont fait sentir la nécessité de la société de ses semblables, et où les habitations se sont agglomérées les unes à côté des autres; il en est résulté, selon leur importance, des villages, des villes et de grandes cités.

S'il s'agissait, pour le médecin, de donner des conseils pour le choix d'un emplacement destiné à établir une de ces trois espèces d'agrégations d'habitations, il ne devrait éprouver aucun embarras; et en tenant compte de toutes les causes de salubrité et d'insalubrité qui ont été passées en revue, il lui serait facile de formuler son opinion. Ce rôle est toutefois celui que l'homme de l'art est le moins souvent appelé à remplir; et, la plupart du temps, ces réunions d'habitations existent déjà, et le médecin est tout au plus consulté sur les moyens propres à améliorer leurs conditions hygiéniques. Quelques détails relatifs à ces conditions sont donc utiles ici.

Villages. — Toutes les influences physiques résultant de l'altitude, du voisinage de l'eau, de la présence des marécages, etc., s'exercent ici en toute liberté et se traduisent par la production de maladies diverses. L'absence de plancher, dont le sol même tient lieu dans un grand nombre d'habitations rurales, les rend très-humides. Pour les assainir, il serait utile d'obtenir au moins un dallage en carreaux ou en briques.

Une autre circonstance, qu'on rencontre également dans un grand nombre de villages, est la présence d'une masse de fumiers en travail de fermentation, et qui est la source de miasmes de nature animale et d'effluves végétaux, tous deux en décomposition.—La question de la nocuité ou de l'innocuité du fumier, relativement à la santé de l'homme, n'est point encore décidée; il est assez difficile de croire cependant que le fumier en travail de fermentation n'exerce aucune influence sur la production

des fièvres intermittentes qui se montrent avec une assez grande fréquence dans beaucoup de localités où il n'y a pas de marécages. Telle est, en particulier, la plus grande partie du Limousin.

L'habitation des campagnes est-elle plus salubre que celle des villes? *A priori*, on devrait le penser ; car dans les premières, on n'a pas à tenir compte de l'intervention de l'encombrement, de la corruption, des vices et du luxe d'une grande ville ; aussi cette opinion est-elle généralement admise. On manque de documents statistiques positifs pour le prouver. Il résulterait toutefois de quelques documents recueillis par M. Quetelet, que le chiffre de la mortalité, relativement à la population, est à peu près le même dans les villes et les campagnes, et que les circonstances qui la font varier sont toutes individuelles. Les résultats donnés par cet auteur sont appuyés sur des chiffres trop peu nombreux pour être admis d'une manière définitive.

Villes. — Dans les villes, si on veut faire abstraction des causes nombreuses de maladies qui y existent et qui sont indépendantes des habitations, on peut rattacher aux divisions suivantes les conditions qui constituent la salubrité d'une demeure.

1° La situation plus ou moins élevée. Ainsi, la partie haute, dans une ville bâtie sur le penchant d'une colline, est plus salubre que la partie basse.

2° L'exposition convenable, qui varie selon les climats.

3° La situation de l'habitation dans la partie de la ville où l'agglomération de la population est la plus considérable constitue pour elle une condition de moindre salubrité, et *vice versâ*.

4° La situation de la maison sur une place, dans le voisinage des promenades et des arbres, est pour elle une condition de salubrité.

5° La position dans une rue large, bien exposée, rend une maison plus salubre.—Autrefois, dans nos climats, et maintenant encore, dans beaucoup de pays chauds, il n'y avait et il n'y a que des rues étroites, où ne pénètrent ni la chaleur, ni le soleil, et où règne une humidité constante. On pense ainsi se prémunir contre la chaleur trop grande en été et le froid trop vif en hiver. Cela peut être vrai, mais par combien d'inconvénients et de maladies ne rachète-t-on pas ce léger avantage! Le défaut d'air, de lumière et de chaleur, uni à l'humidité, détermine dans la population agglomérée de ces ruelles étroites, les scrofules, les tubercules et des maladies chroniques de toute espèce. On peut également

se demander si ce n'est pas à la disparition du sein de nos cités de ces cloaques infects, que l'on doit la cessation de ces terribles épidémies qui, au moyen âge, décimaient si souvent les populations agglomérées. Maintenant encore, la ville du Caire, presque entièrement composée de ruelles étroites, obscures et infectes, remplies presque toujours de boue et d'humidité, ne doit-elle pas à ces conditions d'être si souvent le berceau de la peste ?

Les conditions de salubrité qu'on doit rechercher dans une ville sont les suivantes :

1° Rues très-larges, droites et bien aérées ;

2° Rues pavées et munies de trottoirs latéraux, le long, ou mieux encore, sous lesquels coulent les ruisseaux. Les promenades larges, aérées, plantées d'arbres, peuvent seules se passer de pavés qui sont remplacés par un mélange de silex et de terre, qui donne une solidité égale à celle du pavé.

3° Multiplier les promenades, les places et les plantations d'arbres qui doivent, autant que possible, garnir toutes les grandes voies de communication.

4° Insister sur l'enlèvement des boues et des immondices en hiver, et sur l'arrosage en été.

5° Eloigner des villes les établissements insalubres ou dangereux.

6° Tendre toujours à disséminer les maisons le plus possible, et à obtenir un nombre d'étages moins considérable.

L'hygiène doit toujours chercher à obtenir tous ces résultats, et c'est à la persistance des magistrats intelligents qui ont été à la tête de la ville de Paris qu'on doit les nombreuses améliorations hygiéniques qu'a obtenues cette capitale. Dans les villes d'une moindre importance elles seraient peut-être plus faciles encore à réaliser, et la création de conseils locaux d'hygiène, développée et bien entendue, permettrait dans un grand nombre de localités d'arriver à ce résultat.

§ 2. *Des différentes parties qui entrent dans la composition d'une maison.*

Fondations. — Les matières qui les constituent sont à peu près indifférentes pour l'hygiéniste, s'il s'agit de les établir dans un sol sec ; l'architecte est le seul que ce choix concerne. Dans un

sol humide, ou dans l'eau elle-même, comme cela peut se rencontrer dans la construction des moulins, il faut une disposition particulière qui, si elle n'enlève pas d'une manière complète l'humidité, en atténue au moins beaucoup les effets. L'usage des pilotis, c'est-à-dire de poutres enfoncées profondément dans le sol humide et parallèlement les unes aux autres, permet de baser sur elles les fondations qu'on veut élever et de leur donner la solidité désirable. Si de plus on a recours dans ces fondations à l'emploi de la chaux hydraulique, du ciment romain que l'eau consolide et durcit, on aura autant que possible garanti de l'humidité les parties inférieures de l'habitation, et prémuni les étages supérieurs que cette humidité atteint quelquefois en vertu d'une sorte d'action capillaire. Depuis quelques années on commence à employer pour pilotis des bois imprégnés de sels et d'oxydes métalliques qu'on y a fait pénétrer à l'aide du procédé de M. Bouchery. Ces imbibitions métalliques donnent au bois des conditions de solidité et de conservation qu'on ne peut obtenir par aucun autre procédé.

Matériaux. — Le choix des matériaux qu'on emploie pour la construction d'une maison n'est pas indifférent sous le rapport de l'hygiène. Les pierres de taille combinées avec l'emploi judicieux de moellons, de bonnes charpentes et du plâtre constituent les matériaux qui donnent le plus de salubrité en même temps que le plus de solidité à une habitation. Les constructions en briques viennent après, puis celles en moellons. — Les habitations faites avec des charpentes dont les intervalles sont remplis de pierres et de mortier, sont plus froides, plus sèches peut-être, mais moins solides et exposées aux incendies. Quant aux maisons construites avec de petites charpentes dont les intervalles sont remplis avec du torchis (mélange de terre grasse, de paille et de mortier — chaux, silex et eau), elles peuvent être saines, mais elles sont l'indice de l'enfance de la civilisation. Les pluies abondantes les détrempent quelquefois et leur enlèvent toute solidité.

L'emploi du plâtre (sulfate de chaux) doit être proscrit dans les logements humides, car il favorise le salpêtrage, c'est-à-dire qu'il se transforme plus ou moins complètement en nitrate de chaux et augmente encore l'humidité primitive.

La question de l'habitation des appartements récemment construits est une de celles qui préoccupent le plus les habitants d'une ville. Les inconvénients qui en résultent, et qui certes ont été

exagérés, consistent : 1° dans les affections rhumatismales qui peuvent se développer sous l'influence de l'humidité due au dépôt récent des plâtres; 2° dans la céphalalgie, les vertiges et plus rarement la colique saturnine, qui peut être due aux peintures récentes. L'humidité est combattue par la ventilation dans la saison chaude, ou par le chauffage artificiel dans la mauvaise saison. — L'odeur des peintures, et souvent on donne ce nom à celle de l'essence de térébenthine employée, disparaît sous l'influence de la ventilation, ou, si l'on est plus pressé, par l'emploi des chlorures.

Etages des maisons. — Voici quelles sont les conditions de salubrité des divers étages.

1° *Etage souterrain.*—Quand il existe, il présente le maximum d'insalubrité, ce qui est dû à l'humidité et au défaut de renouvellement d'air. Les affections rhumatismales chroniques, les scrofules peuvent en être la conséquence. Les cuisines souterraines des grandes maisons rachètent les inconvénients de leur position par une ventilation bien disposée et une chaleur artificielle constante assez considérable.

2° *Rez-de-chaussée.* —Dans les grandes habitations privées, cet étage, placé au-dessus de cuisines bien assainies, ou bien de vastes caves voûtées, et élevé de plusieurs marches, est en général sain. — Mais dans les villes, les rez-de-chaussée situés dans des rues étroites et humides, dans des cours petites et privées d'air et dans des quartiers encombrés de population, sont essentiellement insalubres. Cette insalubrité est la conséquence du défaut de renouvellement d'air et de pénétration de la chaleur et du soleil; dans de telles circonstances on voit souvent se développer l'affection scrofuleuse. C'est surtout ce qui a lieu chez les enfants nourris, élevés et séjournant continuellement dans de telles demeures.

Les arrière-boutiques, les loges de portiers se trouvent dans le même cas. D'après les relevés que j'ai faits à l'hôpital des enfants, j'ai trouvé que la classe des portiers est celle qui fournit le plus d'enfants scrofuleux, rachitiques et tuberculeux.

3° *Les entresols* ne sont pas toujours salubres, et le peu d'élévation de leurs plafonds l'explique suffisamment. Le défaut de chaleur et de lumière naturelle exerce ici la principale influence. Les entresols conviennent peu aux individus atteints de maladies chroniques du cœur et des poumons, en raison de la viciation facile

de l'air, de la difficulté de la ventilation et de la gêne que de tels malades éprouvent en respirant cet air.

4° *Etages supérieurs.*—A mesure qu'on monte à des étages plus élevés, l'humidité diminue, l'air est plus sec, plus pur, la chaleur et la lumière solaire pénètrent avec plus de facilité. Sous le rapport de la salubrité, la compensation s'établit entre les 1er et 2e étages d'une part, et les 3e, 4e et 5e de l'autre. Dans les premiers, la salubrité dépend de l'élévation des plafonds, de l'étendue plus grande des pièces, des ouvertures, du confortable que la fortune plus grande des personnes qui les habitent y a introduit. Dans les seconds, l'élévation plus considérable et la pénétration plus facile de la chaleur et de la lumière solaire compensent la situation plus basse des plafonds et l'étendue moins grande des pièces. L'ascension des escaliers est souvent impossible aux personnes atteintes d'affections chroniques du cœur et des poumons. Aussi doit-on leur défendre les étages élevés.

Planchers.—Les planchers les plus salubres doivent être en bois; il jouissent alors de la propriété de mieux préserver de l'humidité et de mieux conserver la chaleur. S'ils sont en briques ou en carreaux, il faut, dans les maisons riches, des tapis, dans les demeures moins aisées, des nattes, comme cela se pratique dans la plupart des pays chauds.

Murs. — Les murs épais et placés dans les parties inférieures de l'habitation sont en général humides, et, par suite, ils peuvent exercer une influence fâcheuse sur la santé. Cet inconvénient est plus grand encore lorsque c'est un lit qui doit être placé auprès d'eux. Plusieurs moyens sont employés pour prémunir contre cette cause d'humidité. Ils consistent dans la doublure des murs avec des planches, des boiseries, des plaques de plomb, de zinc, ou enfin, avec des enduits de bitume ou d'huiles grasses siccatives. C'est sur ces doublures qu'on applique les peintures et le papier. Le moyen regardé comme le meilleur, et dont on commence à faire beaucoup usage, consiste dans l'emploi de larges plaques de zinc, qui préservent très-bien de l'humidité.

Tentures, papiers. — Les tentures et les papiers reflètent en général l'humidité des murailles sur lesquelles ils sont appliqués. Presque toujours, en même temps, ils se décollent et leurs couleurs s'altèrent. Ces inconvénients ne peuvent être évités qu'en les séparant de la portion humide du mur à l'aide d'un des

procédés dont il vient d'être question tout à l'heure. On donne habituellement le conseil de ne pas faire usage de papiers ou de tentures dont les couleurs renferment de l'orpiment, du vermillon, du minium, de la céruse ou du vert de Scheele. Le nom de ces substances a plutôt effrayé que les accidents dont elles ont pu être cause, car il n'y en a pas, à cet égard, de consignés dans les annales de la science.

Toits. — Les chambres placées immédiatement sous les toits sont exposées à l'influence des vicissitudes atmosphériques; elles sont trop chaudes en été et trop froides en hiver. Ces inconvénients sont en partie évités si on prend soin de les séparer du toit par un plafond d'une certaine épaisseur. La forme du toit varie suivant les climats; dans les pays chauds, ils sont en général plats et en terrasse et destinés aux réunions du soir; ils permettent aux habitants des maisons d'y respirer facilement un air un peu plus frais et plus pur. Dans les contrées où il règne des pluies la plus grande partie de l'année, on préfère donner aux toits une certaine inclinaison, de manière à permettre un écoulement facile aux eaux. La nature des substances qui servent à former le toit n'est pas indifférente. Les ardoises et les tuiles sont ce qu'il y a de mieux pour cet objet, à la condition que les chambres placées immédiatement sous les combles seront plafonnées d'une manière suffisante. Les toitures métalliques, et en particulier les plaques de zinc, n'ont d'autre inconvénient que de s'échauffer beaucoup et de communiquer leur calorique aux appartements qu'ils recouvrent immédiatement.

Les toits en chaume existent encore malheureusement dans une partie de la France; d'une part, ils exposent à de graves incendies, et d'un autre côté, il n'est pas démontré qu'ils n'exercent aucune influence sur la production des fièvres intermittentes, en raison de la décomposition des substances végétales qui servent à les former.

§ 3. *Dimensions de l'habitation.*

Les dimensions de la chambre destinée à l'habitation ordinaire et surtout au coucher sont de la plus haute importance à régler. Les effets fâcheux qui peuvent en résulter augmentent encore, si à l'espace trop étroit vient s'ajouter la privation de la lumière solaire directe, et si dans ce même espace sont accumulés des

meubles qui diminuent d'autant la quantité d'air respirable contenue dans la chambre.

D'après M. Piorry, l'habitation d'un seul homme dans une chambre trop étroite vicie l'air par l'accumulation du produit de l'exhalation pulmonaire, et elle peut être ainsi l'occasion du développement de la fièvre typhoïde. Telle est, selon ce professeur, la cause presque exclusive de cette maladie.

Dans d'autres circonstances, et surtout lorsqu'il s'agit de jeunes sujets dont le travail de formation n'est pas achevé, l'habitation, et surtout le coucher dans un espace trop étroit, vicient l'air et déterminent la production de la maladie scrofuleuse avec toutes ses conséquences (tuberculisation des divers organes, maladie des os, etc.). Telle est la conclusion rigoureuse des recherches de M. Baudelocque sur cette affection.

L'habitation dans un lieu trop étroit exerce encore l'influence suivante : elle favorise le développement des maladies épidémiques chez les individus qui les occupent, et lorsque ces maladies sont une fois produites, elle en augmente la gravité. Enfin, les chambres étroites sont pernicieuses pour les sujets atteints de maladies chroniques du poumon et du cœur, ils ne peuvent y respirer librement.

Quelle est la limite en deçà de laquelle une habitation doit être réputée trop étroite? C'est une question assez difficile à résoudre, car la dimension trop peu considérable d'une chambre peut être compensée par le renouvellement plus facile et plus actif de l'air respirable. Ainsi, sous ce rapport, telle chambre qui est étroite en raison de son peu d'étendue ou des meubles qui l'encombrent, est plus salubre qu'une autre beaucoup plus grande, mais dans laquelle l'air ne se renouvelle pas aussi facilement. Il est donc difficile d'établir à cet égard des limites absolues.

D'après M. Peclet, qui s'appuie exclusivement sur la quantité d'air atmosphérique nécessaire pour dissoudre la vapeur d'eau produite par l'exhalation pulmonaire, il est nécessaire de fournir à l'homme 6 mètres cubes d'air par heure.

D'après M. Leblanc, qui ajoute à cette appréciation celle de la quantité d'air nécessaire pour dissoudre et atténuer l'influence nuisible de l'acide carbonique exhalé, il en faut 8 mètres cubes. — D'après M. Dumas, de 8 à 10 mètres. Enfin, d'après M. Poumet, qui a fait entrer beaucoup plus d'éléments dans la solution

de ce problème et dont nous exposerons les résultats en parlant des hôpitaux, il en faut 20 mètres cubes par heure. On peut prendre pour moyenne de ces appréciations différentes, le chiffre de 10 mètres cubes par heure.

Cette quantité peut être fournie dans une chambre petite par une ventilation bien entendue, ou dans une chambre plus vaste, par la grande étendue de la pièce elle-même. Pour les dimensions de cette dernière, en supposant qu'il s'agisse d'une chambre à coucher, dans laquelle il est en général difficile d'établir une ventilation régulière, et en admettant la nécessité d'un sommeil de huit heures de la part de l'individu qui l'occupe, il faudrait donner à cette pièce une dimension de 80 à 90 mètres cubes, déduction faite des meubles qui peuvent la remplir. En général, les dimensions convenables à donner à une chambre d'habitation sont 3 mètres à 3,50 centimètres d'élévation et 4 mètres de longueur et de largeur. Il sera question tout à l'heure des moyens de ventilation.

Portes. — Les portes doivent être assez grandes, et situées en face des fenêtres, ou bien vis-à-vis de la cheminée. Cette disposition favorise le courant d'air qu'il est indispensable d'établir dans certaines circonstances. — Une porte trop bien jointe s'oppose souvent à l'établissement de la prise d'air nécessaire pour l'alimentation d'un poêle ou d'une cheminée. Cette clôture parfaite est assez rare, et il n'y a guère que les doubles portes qui remplissent cette condition. — Les doubles portes doivent être rejetées toutes les fois qu'il n'existe pas dans un autre point de la chambre une prise d'air suffisante pour le renouvellement de son atmosphère.

Croisées. — Les croisées ne doivent être ni trop petites ni trop basses, ni situées à une distance trop éloignée du plancher ou du plafond. — Les proportions convenables à donner à une fenêtre dépendent de la grandeur de l'appartement et du nombre d'ouvertures existant dans la pièce. On peut considérer comme avantageuse l'élévation de la croisée à un pied au-dessus du sol, et sa terminaison à un pied du plafond. Ces dimensions suffisent pour laisser pénétrer la chaleur et la lumière solaire, à moins toutefois que la croisée ne prenne jour sur une rue ou une cour étroite. — Les fenêtres dites en tabatière et celles disposées en coulisse sont destinées à disparaître sous l'influence des progrès de la ci-

vilisation et de l'hygiène, pour céder partout la place aux croisées qui s'ouvrent latéralement.

L'exposition des fenêtres, lorsqu'on est libre de l'établir où l'on veut, doit être, dans nos contrées, celle de l'est. L'exposition au nord est trop froide en hiver, et celle du midi trop chaude en été.

Ventilation.

La ventilation ou le renouvellement de l'air dans une chambre, dans un appartement, est plus importante même que ses dimensions, car elle peut en corriger tous les mauvais effets.

Les moyens de ventilation que l'on met ordinairement en usage sont variables. Les plus simples consistent dans l'ouverture des fenêtres, ou mieux encore dans l'établissement momentané d'un courant d'air déterminé par l'ouverture de deux croisées, ou d'une fenêtre et d'une porte situées vis-à-vis l'une de l'autre. L'emploi de vasistas peut remplir cette condition, il a de plus l'avantage de ne pas déterminer dans la saison froide et humide des courants d'air capables d'agir d'une manière fâcheuse sur les personnes qui se trouvent dans la pièce; la place la plus convenable pour les vasistas est la partie supérieure de la chambre près du plafond.

S'il existe dans la pièce une cheminée ou un poêle munis d'un bon tirage, c'est le meilleur moyen de ventilation qu'on puisse employer, car la prise d'air supérieure introduit un air froid qui ne tarde pas à céder la place à l'air chaud et vicié des parties plus basses qu'il va remplacer. Il en résulte que l'air de la chambre est constamment renouvelé et remplacé par un air pur.

Dans les grands établissements, dans les édifices publics, la ventilation s'effectue à l'aide de fourneaux ou de cheminées d'appel dont la construction assez simple ne doit pas nous occuper ici.

§ 4. *Chauffage artificiel.*

Chauffage artificiel. — L'homme, dans la saison froide et humide de nos climats et dans la plus grande partie de l'année dans les pays froids, ne peut rester dans une habitation sans l'échauffer par des moyens artificiels et sans ramener dans sa demeure une température qui lui permette de résister aux maladies dont le froid est la cause. Les phlegmasies aiguës et chroniques des or-

ganes de la respiration, les affections rhumatismales, l'aggravation de toutes les maladies qui surviennent, la mort prématurée des enfants et des vieillards, pour lesquels la température froide est si pernicieuse, voilà quelles sont les conséquences d'une habitation froide. Si à la basse température, et cela arrive presque toujours, vient se joindre l'humidité, il y a de plus à redouter le développement des scrofules et des affections tuberculeuses.

C'est donc pour éviter de tels accidents que, depuis l'origine des sociétés, l'homme a cherché à se garantir du froid et à remplacer la chaleur solaire insuffisante par la production artificielle du calorique.

Dans l'enfance des sociétés, le chauffage artificiel consistait dans la combustion directe du bois au milieu d'une pièce; les gaz et la fumée qui en provenaient sortaient par une ouverture pratiquée à la partie supérieure. En Italie, du temps de l'empire romain, le chauffage présentait quelque chose d'analogue et consistait dans la dessiccation préalable et complète du bois, qu'on brûlait ensuite dans des appareils spéciaux, placés au milieu des pièces de l'habitation. La sécheresse du bois empêchait presque entièrement la production de la fumée. La plupart des peuplades sauvages allument encore le feu au milieu de leurs huttes. Elles pratiquent à la partie supérieure une ouverture circulaire destinée à laisser échapper la fumée et les gaz qui, sans cela, rempliraient l'atmosphère.

Dans beaucoup de pays chauds, il n'y a ni poêles ni cheminées. En Espagne, le brasero est un chauffage aussi vicieux que dangereux, en raison des gaz dégagés par la braise brûlée ainsi au milieu d'une pièce.

Le degré de chaleur qu'il est nécessaire de maintenir dans un local ne peut être déterminé d'une manière absolue; on doit établir ses limites entre 12 à 18° centigr. Quant au point fixe, il varie, d'une part, selon l'intensité du froid intérieur et le degré d'humidité, et, d'une autre, selon la constitution, le tempérament et l'âge des sujets.

Les individus à constitution faible, à tempérament lymphatique, les enfants, les vieillards, les convalescents, ont besoin d'une chaleur artificielle plus forte; il en est de même des individus à profession sédentaire et qui séjournent constamment dans le même local sans se livrer à aucun exercice.

Procédés de chauffage.

Les procédés actuels sont au nombre de trois : le poêle, la cheminée et le calorifère.

Le poêle.—Le poêle est un bon moyen de chauffage lorsqu'il existe un courant suffisant, et que la prise d'air est convenable et bien entendue. Dans ces conditions et si le poêle est bien construit, une chambre s'échauffe rapidement. Ce mode n'est cependant pas dénué d'inconvénients. Ainsi le poêle dessèche un peu trop l'air de la pièce qu'il est destiné à chauffer. On y remédie, il est vrai, en plaçant sur lui un vase rempli d'eau, destinée par son évaporation, à maintenir constamment dans l'air un degré d'humidité convenable.

Le dégagement d'une certaine quantité d'acide carbonique dans une pièce chauffée par un poêle n'est à redouter que dans le cas où la prise d'air et insuffisante. Car alors la combustion s'effectue aux dépens de l'oxygène contenu dans la chambre.

L'usage des poêles en fonte donne souvent une odeur désagréable et qui peut amener des céphalalgies, des vertiges, quelquefois des syncopes.

Les poêles servent encore à faciliter la ventilation des grands édifices en échauffant les tuyaux d'appel.

La cheminée. — La cheminée est un des moyens de chauffage les plus salubres et les plus simples, mais elle ne peut échauffer qu'en renouvelant l'air d'un appartement sur une grande surface. Parmi les inconvénients attachés à l'emploi des cheminées, on doit signaler la perte d'une quantité considérable de calorique et, par conséquent, de combustible. Les 9/10 de la chaleur produite dans une cheminée sont, en effet, perdus et ne contribuent qu'à échauffer le courant d'air ascendant qui s'établit dans le tuyau de la cheminée. On diminue un peu, il est vrai, la perte de ce calorique en plaçant dans le fond de la cheminée une plaque métallique, destinée à réfléchir et à renvoyer dans la chambre les rayons calorifiques. Une cheminée échauffe l'air situé à côté d'elle et laisse à une basse température les parties plus reculées de la chambre : l'impression que ressentent les individus qui s'en approchent pour en recueillir la chaleur, est plutôt une tempé-

rature élevée antérieurement et une sensation de froid dans le dos.

Les grandes cheminées à manteau élevé, comme les faisaient nos pères, échauffent parfaitement de grands appartements, mais il faut des quantités énormes de combustible.

L'inconvénient le plus sérieux des cheminées est la fumée, et il est souvent bien difficile de la faire disparaître. L'action de la fumée sur les habitants d'un appartement a souvent pour résultat des céphalalgies rebelles, des toux fatigantes, et parfois des bronchites ou des laryngites légères, des ophthalmies qui persistent fréquemment d'une manière chronique.

Les moyens proposés pour s'opposer à la fumée ont tous pour but d'activer la combustion et de la rendre plus complète; ils se rattachent à deux principaux :

1° Le premier consiste à donner à la cheminée une prise d'air considérable; le courant arrive alors par deux tuyaux qui puisent l'air au dehors et l'amènent sur les parties latérales de la cheminée.

2° Le second est la diminution de calibre du tuyau de la cheminée en même temps que l'augmentation de sa longueur.

La fumée qui se produit sous l'influence de vents violents qui refoulent le courant d'air ascendant et s'opposent à son libre développement, ou bien qui est due à des pluies qui agissent dans le même sens, disparaît souvent en plaçant au sommet du tuyau de la cheminée un chapiteau mobile, tournant selon le vent, comme une girouette, et capable de prendre ainsi une position qui s'oppose à l'action du vent et à la pénétration de la pluie.

On emploie quelquefois les cheminées pour brûler les gaz ou les matières qui ont échappé à la combustion, et qui, sortant librement par les tuyaux ordinaires, iraient incommoder ou même produire des accidents dans les lieux circonvoisins. On se sert pour cet usage d'appareils très-simples, qui conduisent dans le foyer les gaz qui ont échappé à la combustion (appareils de M. D'Arcet).

Le moyen le plus généralement employé pour mettre à profit une partie du calorique perdu dans la combustion des cheminées et des poêles, et de le faire servir ainsi à l'échauffement d'un appartement ou d'une pièce, consiste dans la disposition des bouches de chaleur. On entend par bouche de chaleur l'extrémité

d'un tuyau ouvert par ses deux bouts, et placé dedans ou autour du foyer, de manière à s'échauffer notablement et à échauffer avec lui l'air qui le traverse. L'air entre froid par une des extrémités, s'échauffe en le parcourant, sort chaud par la bouche de chaleur, et se mêle alors à l'atmosphère de la pièce, dont il contribue ainsi à élever rapidement la température. En combinant des bouches de chaleur bien construites avec des prises d'air à la partie supérieure d'une chambre, on a un renouvellement facile de l'atmosphère, une pureté plus grande de l'air, et par conséquent la réunion des conditions les plus satisfaisantes de salubrité et d'échauffement.

Calorifères. — On en connaît plusieurs espèces. Les plus simples, et ils ont été variés à l'infini, consistent dans l'emploi de poêles ou de cheminées portatives, dont toutes les dimensions sont calculées de manière à ce que la combustion y soit complète et active. De plus, leurs parois contiennent des tuyaux simples ou contournés, dont la construction est analogue à celle des bouches de chaleur.

La multiplicité de ces tuyaux et des bouches de chaleur qui en émanent, la simplicité de leur construction ont été variées à l'infini et ont donné naissance à une branche d'industrie, objet actuel d'une grande concurrence. L'usage de ces diverses espèces de calorifères, combiné avec de bonnes prises d'air, constitue un moyen de chauffage excellent. Un des appareils de ce genre les plus simples, les meilleurs et qui est très-employé actuellement, est susceptible de s'adapter à une cheminée ordinaire. Il consiste simplement à remplacer l'âtre du foyer par des tuyaux de fonte parallèles entre eux, rapprochés les uns des autres et sur lesquels s'opère la combustion. Ces tuyaux, ouverts en avant au-dessous du foyer, laissent pénétrer l'air froid ; cet air s'échauffe en traversant les conduits, et de là se répand dans l'appartement en sortant par l'extrémité supérieure et libre également de ces mêmes tuyaux, qui s'ouvre sous forme de bouches de chaleur. Ce procédé très-simple permet de chauffer à peu de frais de vastes appartements.

Dans de grandes habitations privées, dans les édifices publics, les calorifères le plus généralement employés consistent dans des tuyaux de fonte disposés dans l'épaisseur des murs, et dans lesquels on fait circuler de la vapeur d'eau fournie par un

appareil spécial placé à la partie inférieure du bâtiment. Des réservoirs particuliers spéciaux sont disposés pour la condensation ultérieure de la vapeur. Ces calorifères ne peuvent servir à la ventilation ; aussi les a-t-on modifiés en employant de doubles conduits, dont l'un, le concentrique, ne contient que de l'air, et l'autre, l'excentrique, de la vapeur d'eau à une température plus ou moins élevée. L'édifice est alors échauffé d'une manière convenable, et les courants d'air chaud dont on peut disposer permettent d'établir une ventilation suffisante.

M. Duvoir a perfectionné le système des calorifères à circulation d'eau chaude, et les fait en même temps servir à une ventilation régulière. Son système est fondé sur ce principe de physique, que le changement de densité de l'eau, produit par son échauffement, est capable de la mettre en mouvement. L'appareil de M. Duvoir comprend : 1° une cloche à chaudière placée dans la partie inférieure de l'édifice; 2° un réservoir situé à la partie supérieure; 3° deux tuyaux intermédiaires, dont l'un sert à l'ascension de l'eau jusqu'au réservoir, et l'autre la ramène à la chaudière, après qu'elle a parcouru les conduits secondaires, les récipients, les poêles, les réservoirs et les étuves qu'elle a échauffés dans ses circuits.— Les conduits sont enveloppés dans de larges tuyaux excentriques de zinc, entourés eux-mêmes d'une tresse de foin couverte de plâtre, destinés à empêcher le calorique de se perdre. M. Duvoir a employé le chauffage à air chaud dans les pièces voisines des calorifères, et réserve, pour celles qui sont les plus éloignées, la circulation d'eau échauffée. Le système de ventilation qu'il met en usage consiste à faire arriver l'air chaud par la partie supérieure des pièces et à établir les bouches d'appel au niveau du plancher; il en résulte, comme l'expérience l'a prouvé, une température à peu près uniforme. Plusieurs de nos grands édifices sont maintenant échauffés et ventilés de cette manière.

Influence sur l'homme.

L'emploi des cheminées et des poêles n'a pas sur l'homme une influence aussi pernicieuse qu'on pourrait le craindre, dans le cas de mauvaise construction. L'asphyxie est à peu près impossible, par la raison que ces deux moyens de chauffage ne peuvent fonctionner que par le renouvellement de l'air. Si ce renouvelle-

ment n'est pas facile et ne peut alimenter le tirage, ou le combustible cesse de brûler, ou bien il se dégage une quantité considérable de fumée qui irrite le larynx, les bronches, et s'oppose à ce qu'on séjourne dans une pièce ainsi remplie.

Un poêle, rempli de braise encore allumée et dont on vient à fermer le tuyau, peut, par la suppression de ce tirage, déterminer de graves accidents. La combustion a lieu alors aux dépens de l'oxygène de la chambre; à mesure qu'elle s'opère, l'acide carbonique se dégage, et si on ne facilite immédiatement le renouvellement de l'air, l'asphyxie peut arriver. Il existe dans la science de nombreux exemples d'asphyxie survenue en pareille circonstance pendant le sommeil.

L'emploi des calorifères a bien des détracteurs, et voici les principaux reproches qu'on leur adresse : ils déterminent souvent une élévation de température trop considérable, qui peut occasionner des céphalalgies, des vertiges, de la dyspnée, parfois même une syncope ou des congestions cérébrales chez les individus prédisposés. Cet inconvénient est réel, et il ne peut être atténué que par une ventilation convenable.

COMBUSTIBLES.

Il existe des combustibles de plusieurs sortes et qui doivent être successivement étudiés.

1° *Bois.* — Les bois secs, denses et gros, sont ceux qui rayonnent le plus de calorique; tandis que ceux qui sont légers, verts, humides, rayonnent moins. Les premiers échauffent donc beaucoup mieux.

2° *Charbon.* — Le charbon de bois présente les différences les plus grandes, et qui dépendent de l'essence du bois avec lequel il a été fabriqué. Un charbon fait avec du bois dur peut peser jusque 10 à 12 fois plus qu'un charbon fait avec un bois léger. Le pouvoir rayonnant du premier est considérable, celui du deuxième l'est beaucoup moins.

3° *Houille.* — La houille est un excellent combustible, mais il est rare qu'elle brûle complétement, et elle a de plus l'inconvénient de dégager une huile empyreumatique nauséuse, ainsi qu'une fumée épaisse, preuve de sa combustion incomplète. Son pouvoir calorifique est considérable.

D'après M. D'Arcet, 1 kilogr. de bonne houille échauffe de 20° 1085 mètres cubes d'air. Dans la pratique, il ne faut en admettre que 900. Un kilogr. de houille équivaut à 2 kilog. de bon bois. La houille distillée ou le coke ne donne pas d'odeur, mais aussi il échauffe peu.

La tourbe, composée de matières végétales putréfiées, mélangées avec le limon des marais, rayonne plus que le bois ; à poids égal, si elle donne un peu plus de chaleur, l'odeur qu'elle dégage contrebalance bien cet avantage (1).

Éclairage artificiel.

Dans les longues nuits d'hiver de nos climats et dans les mois d'obscurité des pays septentrionaux, l'absence prolongée de lumière solaire exige la création de moyens artificiels destinés à éclairer l'homme et à lui permettre, soit de s'occuper aux travaux domestiques, soit de se livrer à la culture de son intelligence. De plus, à mesure que la civilisation fait des progrès dans un pays et que la vie devient plus active, plus remplie, l'homme cherche à mettre à profit le plus complétement possible le temps d'obscurité qu'il ne consacre pas au sommeil, et ici le plaisir réclame souvent la part la plus large. Dans ces cas divers, c'est la lumière artificielle seule qui permet à l'homme d'obtenir ces résultats (2).

La privation de lumière solaire pendant les nuits de nos climats ou pendant les mois d'obscurité des régions polaires n'a d'autre inconvénient que celui de condamner l'homme à l'inoccupation pendant ce temps. Ce n'est donc pas pour prévenir des accidents

(1) M. Lévy a donné, dans son *Traité d'hygiène*, le tableau suivant :

Désignation du combustible.	Puissance calorifique.	Pouvoir rayonnant.
Bois sec	3,600	0,28
Bois ordinaire, 00,20 d'eau. .	2,800	0,25
Charbon de bois.	7,000	0,50
Tourbe sèche.	4,800	0,25
Tourbe, 00,20 d'eau	3,600	0,25
Charbon de tourbe	5,800	0,50
Houille moyenne	7,500	Plus que le charbon de bois.
Coke, à 0,15 de cendre. . . .	6,000	—

(2) Voir la bonne thèse de M. Briquet sur l'éclairage artificiel, thèse à laquelle nous avons emprunté beaucoup de détails.

que l'hygiène intervient dans la question de l'éclairage artificiel, mais pour guider l'homme dans le choix des moyens qu'il doit employer pour cet objet, et apprécier l'influence qu'il peut exercer sur sa santé.

Dans les temps reculés, l'homme s'éclairait à la lueur du foyer domestique. Plus tard, les progrès de la civilisation se firent sentir et l'éclairage artificiel prit naissance. Du temps des Grecs et des Romains, il consistait dans des vases de forme diverse, en général élégants, remplis d'huile, dans laquelle une mèche était plongée directement et enflammée.

Tel fut le mode général d'éclairage pendant le moyen âge, et ce ne fut que plus tard que les chandelles furent imaginées.

A la fin du dernier siècle, les divers modes d'éclairage artificiel comprenaient : 1° les chandelles ; 2° la cire; 3° les lampes remplies d'huile, dans laquelle plongeait une mèche cylindrique pleine. Argant imagina la lampe à double courant d'air, et ce fut là le point de départ des nombreux perfectionnements que subit l'éclairage artificiel. En 1785, Lebon eut l'idée d'employer à l'éclairage le gaz provenant de la distillation du bois. En 1800, Murdoch rendit ses procédés plus pratiques. Ce ne fut guère, toutefois, que de 1815 à 1830 que ce mode d'éclairage se répandit dans Paris et dans les principales villes de France.

Les substances qui servent maintenant à l'éclairage artificiel sont le suif, la cire, les résines, les huiles grasses, les huiles essentielles, et enfin le gaz provenant de la distillation de la houille; nous allons rapidement passer en revue ces différents modes d'éclairage et leur influence sur la santé.

1° *Suif.—Chandelles.* — Le suif est constitué par de la graisse de mouton ou de bœuf; il est composé d'oléine, de margarine et de stéarine. L'intensité de lumière d'une chandelle de 6 à la livre n'est pas considérable; comparée à celle d'une bonne lampe Carcel représentée par 100, elle n'est que 10, et cette intensité décroit encore à mesure que la mèche s'allonge et que la combustion devient plus incomplète.

La flamme de la chandelle présente des vacillations presque continuelles, qui sont dues à l'agitation de l'air déterminée par l'échauffement et la dilatation des couches immédiatement en rapport avec la portion en combustion et leur remplacement par des couches d'air plus froides.

La combustion incomplète d'une chandelle donne des vapeurs, dans la composition desquelles entre une huile empyreumatique, quelques traces d'acides stéarique, oléique et margarique non décomposés, de l'hydrogène carboné, de l'oxyde de carbone, de l'acide carbonique et des parcelles extrêmement ténues de charbon. Ces vapeurs, inspirées par l'homme, sont irritantes; elles déterminent souvent du larmoiement, du picotement à la gorge et de la toux.

La combustion complète du suif donnerait de l'eau et de l'acide carbonique.

La combustion de 1 gramme de suif, d'après Lavoisier et Laplace, élève 83 gr. d'eau de 0 à 100°.

Une chandelle de 6 à la livre, en brûlant complètement, élève de 0 à 100 2,648° gr. d'air, ou en mètres cubes 27,29 cent. cubes de ce même air.

Les lampions, les torches, présentent la même combustion, seulement elle est beaucoup moins complète, et les vapeurs empyreumatiques et irritantes qui s'en échappent, produisent, en les exagérant, les effets d'une chandelle qui brûle incomplétement.

2° *Cire.* — *Bougies.* — On range dans les bougies : 1° celles qui sont fabriquées avec la cire provenant des abeilles ou celle qui provient de la cire fournie par un arbre, le *myrica cerifera :* cette cire est composée de cérine et de myricine; 2° les bougies faites avec l'acide stéarique; 3° les bougies faites avec la cétine.

Comparées à la lumière d'une Carcel représentée par 100, l'intensité de celle d'une bougie (5 à la livre) donne les résultats suivants :

Bougies de cire d'abeilles,	13,61
Bougies d'acide stéarique,	14,30
Bougies de cétine,	14,40

La combustion de la cire est en général plus complète que celle du suif; elle donne naissance à beaucoup moins de vapeur et ne produit que des traces presque insensibles d'huile empyreumatique. A l'époque actuelle, les bougies dites stéariques ont à peu près exclusivement remplacé toutes les autres, en raison de leur prix peu élevé. Lorsqu'on commençait à se livrer à leur fabrication en grand, on employait, parmi les moyens d'épuration, une certaine quantité d'acide arsénieux. Dans la crainte que la vola-

tilisation d'une petite partie de ce composé qui aurait pu rester dans les bougies ne causât des accidents, l'autorité interdit l'emploi de l'arsenic dans la fabrication des bougies stéariques ; je ne sache pas cependant que, même à cette époque, elles aient déterminé des accidents réels.

D'après Lavoisier et Laplace, la combustion de 1 gramme de cire blanche peut élever 105 gr. d'eau de 0 à 100°.

La combustion de cette même quantité de cire peut élever de 0 à 100°, 32^{m},85 cent. cubes d'air.

3° *Résines.* — L'emploi de la résine pour l'éclairage et pour la fabrication des torches peut avoir de mauvais effets sur la santé. Les vapeurs épaisses et piquantes que produit sa combustion toujours incomplète déterminent facilement de la toux.

4° *Huiles grasses.* — Les huiles grasses les plus généralement employées pour l'éclairage sont : 1° l'huile de colza ; elle est très belle et très-bonne pour cet usage, quand elle a été purifiée par l'acide sulfurique qui en sépare les mucilages végétaux qu'elle contient presque toujours. L'emploi de ce procédé a fait craindre qu'il n'y restât un peu d'acide qui, venant à se décomposer et à se dégager pendant la combustion, aurait pu déterminer des accidents; on n'en cite cependant aucun exemple; 2° l'huile d'œillette extraite du pavot ; elle est un peu visqueuse ; 3° l'huile de chènevis, jaune, âcre et visqueuse ; 4° enfin l'huile de noix, plus visqueuse et plus âcre encore.

Des lampes. — Les premières lampes consistaient dans des mèches pleines, plongées immédiatement dans l'huile. Avant l'invention d'Argant, toutes dérivaient de ce principe. L'introduction du double courant d'air en a changé toute l'économie, et depuis, les inventions nouvelles se sont tellement multipliées, qu'on ne pourrait songer à en tracer l'historique.

Disons cependant quelques mots des principales lampes actuellement en usage :

1° La lampe dite *solaire.*—Cette lampe est la plus simple ; elle consiste dans une mèche circulaire qui plonge immédiatement dans l'huile, qui y monte par voie de capillarité ; elle se rapproche sous ce rapport des lampes anciennes, mais elle en diffère essentiellement, en ce qu'elle est à double courant d'air : courant intérieur passant à l'intérieur de la mèche, et courant extérieur passant entre la flamme et la paroi interne du verre. Ces

lampes éclairent bien, échauffent beaucoup, et brûlent, pour un bec de 14 lig., 60 à 75 grammes d'huile par heure.

2° La lampe à double courant d'air et à niveau supérieur. — Ces lampes ne sont plus guère employées que pour les travaux de cabinet ou les quinquets suspendus dans les escaliers.

Ces lampes, en brûlant, donnent les intensités de lumière suivantes :

Comparées à une Carcel donnant 100 de lumière, une lampe astrale donne 30,40 ; tandis qu'une lampe à mèche plate ne donne que 12,5. Une lampe à mèche plate brûle 14 grammes d'huile par heure, une lampe astrale 26ᵍ,71, et une forte lampe à niveau supérieur 45 grammes d'huile.

3° Les lampes dites à modérateur sont toujours des lampes à double courant d'air, mais dont le réservoir d'huile est situé au-dessous de la mèche. Le liquide y parvient sous l'influence d'un piston poussé par un ressort à boudin qui comprime l'huile lorsqu'il est au haut de sa course. Elles donnent une lumière aussi intense que celle des lampes-Carcel ; mais il faut nécessairement les remonter très-souvent ; cet inconvénient est dû à ce que le piston arrive rapidement au bout de sa course.

4° Les lampes-Carcel sont, de toutes, les meilleures. L'huile, placée dans un réservoir inférieur, parvient à la mèche sous l'influence d'un mouvement d'horlogerie. Ce sont elles qui donnent la clarté la plus vive, la chaleur la plus intense ; ce qui est dû à ce qu'elles déterminent la combustion la plus complète de l'huile. Les lampes-Carcel consomment en général, pour un bec de 15 lig. de diamètre, 60 grammes d'huile par heure. Une lampe-Carcel est capable d'élever en 1 heure de 0 à 100°, 45ᵐ,48 cent. cubes d'air.

Eclairage dit à gaz liquide. — Le liquide employé dans les lampes dites à gaz liquide est un mélange, en proportions définies, d'alcool et d'huile essentielle de térébenthine. — La combustion en est complète ; elles brûlent 1 litre de liquide en 15 heures. Le prix du litre est de 1 fr. 35 c. à Paris et 1 fr. hors Paris. Elles consomment donc pour 9 centimes par heure ; la lumière est très-blanche, très-pure, mais elle n'a pas une intensité très-considérable. L'emploi de ces lampes exige de grandes précautions, et il y a eu plusieurs exemples dans lesquels la flamme s'est communiquée de la mèche au liquide du réservoir, et a

ainsi déterminé de violentes détonations et de graves accidents.

Lampes à huile essentielle de schiste. — Ces lampes ont une grande analogie avec les précédentes, mais elles sont infiniment moins dangereuses. La lumière est très-belle, très-pure, presque blanche et extrêmement intense. Ces lampes sont peu dispendieuses. Une lampe de calibre ordinaire brûle un litre de liquide en 20 heures. Le prix du litre est de un franc : elles brûlent donc pour cinq centimes de liquide par heure. Les seuls inconvénients qui y sont attachés résident dans la manipulation du liquide qui est odorant, et dans une légère odeur empyreumatique résultant de la combustion. Les avantages qui y sont attachés compensent tellement les inconvénients qu'on a du reste fait disparaître presque complétement par la purification de l'huile essentielle, que ce genre de lampes et le liquide qui les alimente sont destinés à un bel avenir.

Les lampes dites *à gaz oxygène*, imaginées par M. Rousseau, sont destinées à se répandre dans le public, maintenant que l'inventeur est parvenu à pouvoir livrer de l'oxygène à bas prix.

Cette lampe consiste dans le remplacement du courant d'air situé à l'intérieur de la mèche, par un courant d'air enrichi d'oxygène contenu dans un gazomètre. Elle donne une lumière blanche magnifique, d'une intensité telle que l'œil ne peut la supporter, et qui dépasse de beaucoup celle du gaz. Cette intensité est telle, que mesurée au photomètre et comparée à celle du bec d'une lampe-Carcel de même diamètre et représentée par 100, celle-ci est de 800; elle a de plus le grand avantage de ne pas brûler aux dépens de l'oxygène contenu dans la pièce dans laquelle elle est placée, mais exclusivement aux dépens de l'oxygène du gazomètre. Ce gaz, contenu dans un gazomètre peu volumineux, de toile imperméable, ne peut jamais produire d'explosion ni d'émanation nuisible.

Une autre espèce de lampe est la *lampe électrique*, imaginée par M. Soleil, et dont le principe est basé sur l'expérience de Davy, qui consiste, ainsi qu'on le sait, dans le passage d'un courant électrique intense entre deux pointes de charbon. Cette lampe est d'un prix très-élevé et exige une pile énergique dont la manipulation est également très-chère. Sa lumière est plus in-

tense et plus blanche encore que celle de la précédente, mais elle est infiniment plus dispendieuse.

Tels sont les divers systèmes de lampes imaginées successivement : il faut maintenant étudier leurs influences sur l'homme.

La combustion d'une chandelle, d'une bougie et surtout d'une lampe dans la chambre d'une habitation privée peut, dans certaines circonstances, avoir de sérieux inconvénients. Si cette chambre est bien close, s'il n'y a pas de cheminée, de poêle ou de prise d'air quelconque, la combustion se fait alors aux dépens de l'oxygène de l'air de la pièce, l'acide carbonique qui en procède y séjourne, et il arrive un instant où la respiration devient impossible. C'est en pareil cas que l'on voit d'abord se produire la céphalalgie, les vertiges, et finalement l'asphyxie qui arriverait infailliblement, si l'air n'était pas renouvelé; il est probable que c'est à cette cause qu'il faut rattacher les vertiges, les maux de tête et le commencement d'axphyxie, signalés par Ramazzini comme la conséquence de la combustion de l'huile.

Lorsque la chandelle, la bougie ou la lampe brûlent dans une chambre dans laquelle la ventilation est bien établie, elles n'ont d'autres inconvénients que ceux qui pourraient résulter de la construction vicieuse de l'appareil d'éclairage ou de la combustion incomplète de la substance employée.

Il est un certain nombre d'individus qui changent à leur égard l'ordre naturel, qui dorment le jour et veillent la nuit. Cette vie nocturne est consacrée par les uns aux exigences de leur état, de leur profession; par les autres, à leur plaisir. Dans ces deux cas, mais surtout dans le dernier, la fatigue et l'épuisement jouent un grand rôle, aussi est-ce avec réserve que l'on doit attribuer à la seule influence de la vie nocturne les modifications survenues dans l'organisme et que M. Briquet caractérise ainsi : peau pâle, traits tirés, yeux fatigués, paupières rouges et gonflées, sentiment d'âcreté à la gorge, irritation folliculaire des bronches et des fosses nasales, digestions languissantes, faible degré de résistance au froid, épuisement sans cause suffisante, usure des organes et de la vie.

5° *Eclairage au gaz.* — Le gaz dont on fait usage provient : 1° de la houille ou de l'huile de houille: 2° des huiles grasses; 3° des résines ou des huiles de résine; 4° des eaux ayant servi

au dégraissage et qu'on soumet ensuite à la distillation dans des appareils destinés à cet usage.

Produit dans des cornues de fonte chauffées au rouge, dans lesquelles ces matières sont décomposées, le gaz est porté de là par des tuyaux particuliers dans le gazomètre, d'où il est distribué dans les différentes parties de la ville qu'il doit éclairer.

La distillation des huiles grasses donne de l'hydrogène proto et bi-carboné, de l'hydrogène pur, des carbures d'hydrogène, de l'oxyde de carbone et un peu d'azote; il reste dans les cornues du charbon et du goudron.

La distillation de la houille donne de l'hydrogène proto et bi-carboné, de l'hydrogène pur, de l'oxyde de carbone, de l'acide carbonique et quelque peu d'ammoniaque; le résidu est du coke et du goudron.

Les résines et huiles de résine donnent des produits intermédiaires.

Le gaz produit est dépouillé d'une partie des composés étrangers qu'il contient, par des lavages que l'on opère dans des réservoirs spéciaux qu'il traverse en passant des cornues dans le gazomètre. Les conduits qui le portent dans les lieux qu'il doit éclairer sont en plomb.

La fabrication du gaz expose les ouvriers qui y travaillent à des accidents particuliers. Ainsi, la chaleur considérable qu'ils éprouvent en vidant les cornues à distillation, détermine quelquefois des congestions cérébrales et des brûlures, etc. Les émanations qui s'échappent du gaz avant le lavage peuvent exercer une action fâcheuse qui va quelquefois jusqu'à l'asphyxie.

Dans son trajet à travers les tuyaux de plomb destinés à le distribuer, le gaz s'échappe quelquefois par les fissures qui existent au point de jonction et de soudure de deux tuyaux. En sortant ainsi, tantôt il s'exhale à l'air libre et manifeste sa présence dans l'atmosphère par une odeur caractéristique; d'autres fois, le gaz à sa sortie du tuyau s'infiltre dans le sol, l'imprègne complétement avant d'arriver à sa surface et de se répandre dans l'atmosphère. En pareil cas, on n'a guère à redouter que la mauvaise odeur.

Dans d'autres circonstances, la fuite de gaz a lieu dans une chambre, un magasin, un lieu fermé quelconque, lorsqu'il en est ainsi on doit redouter l'asphyxie des individus qui y habitent;

ou bien il peut produire une conflagration et une détonation par suite de l'approche d'un corps en ignition. Ces deux accidents ont été bien souvent observés.

Les auteurs varient d'opinion sur la quantité de gaz d'éclairage qui doit être mélangé à l'air atmosphérique pour s'enflammer à l'approche d'un corps en ignition. D'après M. Devergie, il en faudrait 1/11 ; d'après d'autres, 1/4.

Le gaz, arrivé au bec où il doit brûler pour servir à l'éclairage, traverse une plaque circulaire percée de trous extrêmement fins au-dessus desquels il s'enflamme. Cette disposition met à l'abri des détonations.

La flamme d'un bec ordinaire, comparée à celle d'une bonne Carcel représentée par 100, est de 127. La combustion complète du gaz ne devrait donner que de l'acide carbonique et de l'eau ; il est loin d'en être ainsi, et les produits sont bien plus compliqués; M. Briquet donne à cet égard les résultats suivants, calculés d'après les chiffres de M. Dumas :

Un bec de gaz d'huile distillée, consume 38 litres de gaz par heure, il absorbe 63 litres 2/3 d'oxygène, et forme 42 litres 1/2 d'acide carbonique et 23 5/810 d'eau. Un bec de gaz de houille brûle 158 litres de gaz par heure ; il absorbe dans le même temps 234 litres d'oxygène, et donne 128 litres 1/2 d'acide carbonique et 69,660 d'eau. La flamme de ce gaz donne presque toujours un peu de charbon qui se dépose sur les objets voisins.

La combustion du gaz dégage une énorme quantité de chaleur; car, d'après les mêmes calculs, un bec brûlant 158 litres de gaz par heure peut élever de 0 à 100°, 32,420 litres d'air ou 154 mètres cubes d'air. D'après ces calculs, la quantité énorme d'oxygène que le gaz doit absorber pour brûler la quantité proportionnelle d'acide carbonique qui en résulte, explique la raison pour laquelle l'éclairage au gaz ne saurait être employé dans l'intérieur des habitations privées ; il doit être réservé pour les cours, les escaliers, les grands vestibules, les rues, les places publiques, partout enfin où le renouvellement de l'air est assez actif pour fournir de l'oxygène en proportion suffisante pour la combustion, et pour entraîner la grande quantité d'acide carbonique produit.

Les influences spéciales que le gaz d'éclairage peut exercer sur l'homme sont les suivantes :

1° Le séjour continuel dans un lieu où brûle le gaz d'éclai-

rage, détermine souvent de la toux, une irritation bronchique, et peut, s'il y a une prédisposition, favoriser le développement de maladies plus graves des poumons et en particulier des tubercules.

2° Le séjour continuel, la nuit et le jour, dans un magasin, un atelier où brûle du gaz, produit quelquefois l'étiolement des sujets qui y sont exposés. On sait que par étiolement on doit entendre l'altération du sang, qui consiste dans la diminution simultanée et progressive de ses trois principaux éléments constitutifs (albumine, globules, fibrine).

3° La petite quantité d'acide sulfureux, de sels ammoniacaux et de charbon non brûlé qui existe dans l'atmosphère d'un lieu éclairé au gaz, peut déterminer la toux; c'est la présence de ces gaz qui est probablement la cause des accidents dont il a été question plus haut; il en est de même du sulfure de carbone qui peut également s'y trouver.

4° La présence dans l'air d'une petite quantité d'acide sulfhydrique qui se produit quelquefois dans la combustion du gaz de l'éclairage peut amener des accidents plus graves et même l'asphyxie.

5° Enfin, l'asphyxie est la conséquence de l'inspiration du gaz d'éclairage qui remplit une pièce de manière à enlever la quantité d'air atmosphérique et d'oxygène nécessaire pour entretenir la respiration.

OBJETS PLACÉS DANS L'INTÉRIEUR DES HABITATIONS PRIVÉES.

1° *Fleurs.*—Les fleurs placées dans une chambre peuvent exercer deux actions différentes. L'une consiste dans l'influence produite sur l'homme par l'acide carbonique qu'elles exhalent pendant la nuit, et l'autre dans celle déterminée sur lui par les émanations odorantes. Les effets de l'acide carbonique peuvent être atténués ou anéantis par un renouvellement suffisant de l'air; il faut, du reste, que les végétaux soient bien abondants dans une chambre, et cette chambre elle-même bien étroite et bien close, pour que la quantité d'acide carbonique, venant de cette source, soit capable de déterminer l'asphyxie.—Si cette influence était la seule à combattre, elle le serait facilement par l'établissement d'un

courant d'air destiné à renouveler l'air et à expulser l'acide carbonique. L'enlèvement des végétaux serait la première chose à faire. L'action des émanations odorantes, l'influence de l'acide carbonique complétement mises de côté par le facile renouvellement de l'air dans la pièce, sont loin d'être nulles; il existe dans la science de nombreux exemples d'accidents produits par les odeurs végétales. Ces accidents, plus communs chez les femmes nerveuses et impressionnables, ont été observés très-souvent : ils consistent dans la céphalalgie, les vertiges, les éblouissements, les syncopes, les spasmes nerveux et des attaques hystériformes.

La conclusion est qu'il faut proscrire d'une manière absolue la présence des végétaux, et surtout des fleurs odorantes, dans une chambre habitée, la nuit surtout, même quand il existe un facile renouvellement d'air.

2° *Animaux.*—Les animaux, placés dans l'intérieur des appartements, altèrent l'atmosphère d'une manière analogue à l'homme; souvent même, quand ils sont de grande taille, la vitiation qu'ils produisent est presque aussi forte. Il est nécessaire de tenir compte de cette circonstance et d'exiger une capacité plus grande de la chambre dans laquelle on veut faire coucher un chien, par exemple, à côté de soi. Il est préférable, toutefois, de ne pas contracter cette habitude et de toujours reléguer les animaux vivants dans des pièces autres que celle où l'on habite.— Il peut se faire, en outre, que chez ce chien la rage vienne à se développer soit spontanément, soit à la suite de la morsure d'un autre chien, morsure qui aura échappé à l'observation du maître. Or, il existe des exemples nombreux dans lesquels les chiens, devenus enragés de cette manière, se sont jetés sur leur maître et lui ont communiqué la rage par morsure. Cette dernière considération devrait tout à fait empêcher l'homme de faire coucher des chiens auprès de lui.

Il est un usage généralement suivi en France dans les fermes, les établissements d'agriculture, ainsi que dans les grandes écuries où sont logés des chevaux en nombre considérable : c'est celui d'y faire coucher un ou plusieurs garçons d'écurie. Indépendamment des maladies contagieuses qu'ils peuvent y contracter et dont il sera question plus tard, le choix d'un tel coucher a tous les inconvénients attachés aux conséquences de l'encombre-

ment et à la viciation de l'air par renouvellement insuffisant. Il est probable, toutefois, que si cet usage n'est pas plus souvent suivi d'accidents, c'est que l'air vicié par la respiration de tant d'animaux réunis peut se renouveler par les ouvertures libres et nombreuses que présentent, la plupart du temps, les écuries et les étables. Il y aurait lieu cependant d'examiner si en hiver, où l'on bouche une partie de ces ouvertures, une telle habitation n'est pas plus malsaine qu'à toute autre époque de l'année.

3° *Aliments conservés dans l'habitation.* — Ils ne sauraient avoir d'autres inconvénients que ceux qui résultent de leur putréfaction, et il en a été question à propos de l'influence des matières putrides sur la santé. Malgré le doute que des travaux récents ont pu jeter sur la nocuité de cette influence, il est d'une bonne hygiène de faire rejeter des habitations privées tout aliment corrompu et capable d'altérer l'air par les émanations putrides qui s'en dégagent.

ANNEXES DE L'HABITATION PROPREMENT DITE, ET CONTENUES A PEU PRÈS CONSTAMMENT DANS SON INTÉRIEUR.

Alcôves, rideaux de lit.—Un usage à peu près général existe en France, même dans les habitations les moins aisées : c'est celui de renfermer le lit dans une alcôve, ou de l'entourer de rideaux épais, capables d'en faire le tour, et de créer ainsi une atmosphère artificielle d'air confiné.—Cet usage, qu'il serait à peu près inutile de chercher à déraciner, en raison même de sa généralité, est mauvais et funeste à la santé ; il s'oppose au renouvellement facile de l'air ; il concentre dans un espace resserré le produit des exhalations pulmonaire et cutanée, et vicie l'air qui est respiré immédiatement par la personne couchée dans le lit.

Ces inconvénients de l'alcôve ou des rideaux épais sont plus sérieux encore quand il s'agit d'individus malades ; car le produit des exhalations pulmonaire et cutanée de ces derniers, concentré dans un air non renouvelé et absorbé ensuite par les mêmes voies qui l'ont fourni, est capable d'aggraver la maladie des individus placés dans le lit, et de la compliquer d'une manière beaucoup plus fâcheuse. Enfin, cette habitude s'oppose à la liberté de la respiration des personnes atteintes de maladies chroniques

du poumon ou du cœur, et elles sont presque toujours obligées d'y renoncer.

L'hygiène doit donner le conseil de rejeter toute alcôve qui ne serait pas largement ouverte; elle doit également engager à ne faire usage que de rideaux légers et incomplets, destinés plutôt à servir d'ornement qu'à s'opposer au facile renouvellement de l'air.

Quant aux malades, on ne saurait trop engager les personnes qui les entourent à débarrasser leur lit des rideaux, à moins que ces derniers n'aient pour destination spéciale d'empêcher l'action directe d'un courant d'air sur le malade.

Les soupentes, les cabinets obscurs, étroits et sans croisées, dans lesquels on place bien souvent des lits, ont tous les inconvénients des chambres petites et non ventilées. On doit en rejeter l'usage, en raison de l'influence fâcheuse qu'ils ne manqueraient pas d'exercer sur la santé.

Cuisines.—Les cuisines exposent les personnes qui y séjournent habituellement à une chance spéciale de maladie : c'est celle qui résulte de la combustion d'une grande quantité de charbon de bois, du dégagement d'acide carbonique et de l'asphyxie qui peut en être la conséquence.—Les moyens à employer, pour prévenir de tels accidents, sont les suivants :

1° Donner à ces pièces l'étendue la plus grande possible dans toutes les dimensions ;

2° Y placer un dallage en pierre, plutôt qu'un plancher en bois ;

3° Établir une ventilation énergique et facile à l'aide de grandes croisées ;

4° Prolonger la hotte de la cheminée jusque sur les fourneaux spécialement destinés à la combustion du charbon, de manière à leur constituer une voie d'appel considérable.

Latrines.—Dans l'antiquité, les maisons avaient déjà des latrines spéciales, et on les retrouve parfaitement conservées dans les maisons découvertes à Pompéi.

Dans un grand nombre de villages et d'habitations rurales, il n'y a pour toutes latrines qu'un trou creusé en terre, ce qui laisse toute facilité pour se dégager, aux émanations qui en proviennent.

Dans les villes, il ne saurait en être ainsi, et chaque apparte-

ment a ses latrines spéciales, qui sont presque toujours une source incessante d'incommodités.

Ces incommodités consistent dans la présence de sulfhydrate d'ammoniaque uni à une petite quantité d'acide sulfhydrique qui peuvent se dégager dans un des points suivants :

1° Les lieux mêmes où sont placées les latrines;

2° Les fissures qui peuvent exister dans un point quelconque du trajet des tuyaux de faïence ou de terre qui servent à la conduite des matières dans la fosse;

3° La soudure incomplète qui a lieu au point de jonction des tuyaux de fonte employés pour le même usage;

4° Enfin, ces gaz peuvent sortir de la fosse où sont conduites les matières fécales et dans laquelle elles séjournent.

Ces émanations, toujours plus considérables par les temps chauds et humides, peuvent-elles exercer une influence fâcheuse sur l'homme? L'étude des phénomènes et des maladies qui se développent chez les vidangeurs peut seule éclairer la question. Si l'on met de côté l'asphyxie, dont ils sont si souvent atteints dans leur profession, et les ophthalmies spéciales dont ils peuvent être affectés, les médecins sont loin d'être d'accord sur la nature de ces accidents. Parent-Duchâtelet et d'autres médecins nient complétement cette influence pernicieuse et n'admettent que la possibilité de l'asphyxie et des ophthalmies. D'un autre côté, l'observation des maladies qui règnent habituellement à Montfaucon et à Bondy, où sont déposées les matières fécales qui proviennent des vidanges de Paris, n'y démontre ni une fréquence ni une gravité plus grandes des maladies que partout ailleurs; il n'y a pas non plus une mortalité plus considérable.

En présence de cette négation d'accidents possibles, on cite quelques cas dans lesquels des effets nuisibles auraient été produits; effets dont la nature ne serait pas cependant bien déterminée. Tels sont les trois cas de mort survenus successivement chez des individus qu'on avait fait coucher dans une pièce où existaient des émanations sorties par la fissure d'un tuyau de conduite de matières fécales passant dans l'épaisseur du mur. (M. D'Arcet).

La question des accidents qui peuvent survenir, tout indécise qu'elle soit, n'en doit pas moins être prise en sérieuse considération, et on doit chercher, sinon à détruire complétement, du

moins à réduire au minimum les inconvénients attachés aux émanations des latrines. Voici, à cet égard, les dispositions les plus favorables à prendre.

Placer les latrines dans un cabinet isolé, aussi grand que possible, et loin des chambres à coucher et du centre des appartements.— Donner à ce cabinet un jour sur la cour ou, au moins, sur l'escalier.

Le système qu'on doit préférer est celui des lieux d'aisance dits à l'anglaise; ils consistent, ainsi qu'on le sait, dans une soupape à bascule capable de fermer immédiatement l'ouverture supérieure du tuyau de conduite. La combinaison avec un réservoir d'eau supérieur est ce qu'il y a de préférable. Si, malgré cela, il y avait encore dégagement d'odeur, il faudrait avoir recours aux chlorures désinfectants.

Les tuyaux de conduite doivent être en fonte; on doit donner un soin particulier aux points de jonction et de soudure.

La disposition de la fosse est importante à considérer; on conseille généralement de la voûter et de la ventiler à l'aide d'un tuyau, dit tuyau d'évent, partant de sa partie supérieure et s'étendant jusqu'à une hauteur qui dépasse celle des cheminées les plus élevées; son point de départ de la fosse doit se trouver à un niveau supérieur à celui d'arrivée des tuyaux de conduite.

Un système qui commence à se répandre beaucoup est celui des fosses mobiles : il consiste dans des tonneaux placés dans une cave spéciale et auxquels on fait aboutir l'extrémité d'un tuyau de conduite. Les tonnes une fois remplies, on les enlève, on les change et on les remplace par d'autres, que l'on retire ensuite à leur tour lorsqu'elles sont pleines. M. Piorry, qui vante beaucoup ce système dans son intéressante dissertation sur les habitations privées, lui reconnaît les avantages suivants : elles ne dégagent aucune odeur, évitent les frais de construction, d'entretien et de curage de la fosse; enfin, les frais auxquels elles entraînent sont beaucoup moins élevés que ceux de ces trois opérations. C'est une question à étudier, et, en tout cas, on ne peut guère appliquer ce système aux maisons de construction ancienne.

Le curage des fosses d'aisances produit souvent des accidents chez les ouvriers qui l'exécutent ; telle est spécialement l'asphyxie, dont on a eu de si nombreux cas à déplorer.

Ces accidents sont devenus beaucoup plus rares depuis qu'on

est parvenu, à l'aide de cheminées d'appel et de tuyaux d'aspiration, à mettre à profit la formation du vide pour enlever la totalité des matières liquides contenues dans la fosse ; depuis lors, les hommes sont bien moins exposés à y descendre. Dans ce dernier cas même encore, un emploi judicieux des chlorures prévient les accidents et empêche l'asphyxie.

Les applications faciles et peu dispendieuses des moyens de désinfection aux matières fécales ont contribué à faire rendre, par l'administration, une ordonnance de police toute récente, et par laquelle il est interdit à tout entrepreneur de vidanges de commencer le curage d'une fosse avant d'avoir préalablement désinfecté la masse de matières qu'elle renferme. La mise à exécution de ces moyens et leur emploi judicieux, préviendront probablement dans la suite tous les accidents; ils consistent dans l'emploi, soit du peroxyde de fer, soit du charbon. Le premier de ces agents surtout paraît se généraliser, ce qu'il doit à son prix peu élevé joint aux bons résultats qu'il produit; l'emploi des chlorures réussit bien également, mais il est plus dispendieux.

ANNEXES DE L'HABITATION PRIVÉE PLACÉES EN DEHORS.

Escaliers.—Les escaliers sont une des parties les plus importantes des habitations privées. Cette importance est plus grande encore quand il n'existe pas de cours intérieures. Un des principaux usages des escaliers est de contenir une vaste colonne d'air, en quelque sorte mobile, se renouvelant facilement, et dans laquelle les appartements intérieurs viennent puiser une partie de l'air qui leur est nécessaire, et quelquefois même la lumière. On doit donc rechercher dans un escalier l'espace, l'étendue, une bonne construction, une pénétration et une sortie faciles de l'air. On ne saurait trop recommander, à cet égard, des fenêtres larges, hautes, aussi nombreuses que possible, et qui restent ouvertes une partie de la journée, surtout à l'époque de la belle saison.

Cours.— Les cours intérieures constituent toujours une condition meilleure de salubrité pour une habitation privée. Pour offrir cet avantage, cette cour ne doit être ni trop étroite ni trop encaissée ; il faut qu'elle donne un libre accès à l'air et à la lumière, et que les eaux ménagères, ou bien les fumiers qui pro-

viennent des écuries, n'y séjournent pas ; on doit, enfin, recommander de la laver le plus souvent possible avec de l'eau provenant des puits ou des pompes.

On a pris l'habitude, dans plusieurs quartiers populeux et industriels des villes, de couvrir les cours, lorsque toutefois elles n'ont pas une étendue trop considérable, d'un vitrage qui les transforme ainsi en un vaste magasin. Cet usage n'aurait d'inconvénients qu'en tant qu'il s'opposerait à la libre circulation de l'air dans la partie de la cour située au-dessus du vitrage, à sa pénétration dans l'escalier, et qu'il nuirait à l'écoulement des eaux ménagères au dehors.

Lorsqu'il n'existe pas de cour, l'allée d'entrée, qui conduit de la porte au bas de l'escalier, doit, autant que possible, être large, aérée, claire, et donner un passage facile à la colonne d'air qui va renouveler celui de la cage de cet escalier.

La porte d'entrée, lorsqu'il n'y a qu'une allée sans cour, doit donner passage à l'air. On obtient ce résultat à l'aide d'un grillage en fer qui tient la place des panneaux.

La loge du portier, dans les grandes villes et surtout dans les quartiers populeux et encombrés d'habitants, est un logement insalubre, malsain, où le jour et l'air ne pénètrent souvent qu'indirectement et par l'intermédiaire de l'allée ou de l'escalier. Il y aurait dans le système de ces loges, non pas simplement des améliorations, mais une réforme complète à effectuer, et il est à craindre qu'elle ne se fasse bien longtemps attendre.

Écuries, étables, poulaillers.—La plupart de ces annexes de l'habitation sont mal construites, trop petites, trop peu aérées. Elles laissent presque toujours dégager dans les cours où elles existent une odeur extrêmement désagréable, et quelquefois infecte. Les préceptes hygiéniques à observer, lorsqu'on ne peut remédier à leur mode de construction, sont les suivants :

1° Renouveler l'air aussi souvent et aussi largement que possible ;

2° Enlever chaque jour les fumiers ;

3° Multiplier les lavages à grande eau.

On devra surtout éviter d'y renfermer un nombre d'animaux plus considérable que celui que comporte l'espace dont on peut disposer.

Eaux ménagères. — Les eaux ménagères sont celles qui pro-

viennent des reliquats des nombreux usages domestiques auxquels l'eau est employée ; elles doivent nécessairement être expulsées, d'abord de l'appartement, ensuite des maisons; car elles exhalent l'odeur infecte et caractéristique des matières animales et végétales en décomposition ; de plus, cette odeur pénétrant ainsi dans les appartements, y produit, sinon des accidents positifs et bien déterminés, du moins une incommodité extrême. Pour y obvier, il faut avoir soin de diriger les eaux provenant de l'évier, ou jetées directement dans la cuvette de plomb placée en dehors et destinée à cet usage, vers les tuyaux de conduite en fonte qui doivent les conduire au bas de la maison. L'odeur est évitée à l'aide des lavages fréquents opérés, soit avec de l'eau jetée directement dans le plomb, soit à l'aide des eaux pluviales qui y sont conduites. Dans les grandes chaleurs, pendant lesquelles l'odeur de décomposition organique acquiert une intensité plus grande, on peutavoir recours à l'usage des chlorures.

Une fois au bas de la maison, les eaux ménagères peuvent être dirigées, soit vers les ruisseaux, pour de là être conduites dans les égouts ; c'est, la plupart du temps, ce qu'il y a de préférable; soit dans les puisards établis dans les cours particulières. Ces puisards sont des trous à parois perméables, et qui sont destinés à recevoir et à absorber les eaux pluviales ou les eaux ménagères. Pour les premières, il n'y a aucun inconvénient, aucun obstacle; mais pour les secondes, il n'en est pas de même, et l'absorption des eaux ménagères par les parois des puisards a pour résultat d'infiltrer dans le sol toutes les matières organiques qu'elles contiennent, et de l'infecter, ainsi que les puits voisins, jusqu'à une certaine distance.

Les puisards doivent donc être évités autant que possible, à moins qu'on ne puisse les faire atteindre au-dessous de la seconde nappe d'eau. On ne peut, du reste, la plupart du temps, obtenir ce résultat, en raison des grandes dépenses qu'il entraînerait. La désinfection des puisards doit être faite avec des chlorures; je ne sache pas qu'on y ait encore appliqué le peroxyde de fer.

Pour être plus complet touchant l'histoire des habitations privées, il y aurait encore à s'occuper de la distribution des eaux dans l'intérieur des habitations, et à traiter des dépendances, telles que vastes cours, jardins, parcs, qui peuvent y être annexés ;

il n'en sera cependant pas question, attendu que tout cela constitue des cas particuliers, et que ces dépendances augmentent d'une manière si évidente la salubrité d'une habitation, qu'il est presque inutile de le faire ressortir.

§ 5. *Des Habitations et des Edifices publics.*

Distribution des eaux. — L'eau distribuée dans les divers quartiers d'une ville, et pour les besoins journaliers de ses habitants, constitue une des conditions de salubrité qu'il importe le plus de surveiller. Dans la plupart des villes de l'antiquité parvenues à un haut degré de civilisation, la multiplicité des aqueducs destinés à apporter les eaux à des fontaines appelées à les distribuer, a toujours été l'objet de soins assidus et de constructions souvent grandioses. Dans nos cités modernes, il en est de même; et si on n'a pu dans toutes distribuer les eaux en quantité suffisante pour les besoins des habitants, on a cherché et on cherche encore à en augmenter l'abondance le plus possible.

Paris, avec l'eau qu'il puise dans la Seine à l'aide de machines hydrauliques, et de celle qui lui est apportée par le canal de l'Ourcq, l'aqueduc d'Arcueil, le puits de Grenelle, etc., n'a que 27 millions de litres à distribuer chaque jour à ses habitants; c'est un peu plus de 27 litres pour chacun.

Londres distribue chaque jour 150 millions de litres, ce qui fait 65 à 70 litres par habitant.

Les systèmes actuellement suivis pour la distribution des eaux sont très-simples et basés sur les lois de l'hydraulique; ils consistent à faire arriver l'eau dont on peut disposer dans des réservoirs placés à un niveau supérieur à celui des points où on doit les distribuer. — En pareil cas, les machines hydrauliques ou à vapeur, les aqueducs, la tendance que l'eau a à reprendre son niveau, sont mis à profit pour la faire parvenir dans ces réservoirs supérieurs. Des conduits en plomb, qui en partent, vont la répartir entre les fontaines plus ou moins nombreuses disposées dans chaque quartier où elle est livrée au public. — L'hygiène, dans l'intérêt de la salubrité publique, doit encourager la distribution des eaux et la faire multiplier autant que possible.

Des égouts. — Les égouts sont des canaux en général souterrains, et à l'aide desquels on conduit, de l'intérieur des villes, dans les rivières qui les traversent ou qui passent à une certaine distance, le surplus des eaux qui n'ont aucune destination, ou bien qui, après avoir servi, sont devenues nuisibles à la santé par la décomposition des matières organiques qu'elles renferment. — Pour donner une idée de la quantité d'eau que les égouts peuvent entraîner, voici quelle était celle que les égouts de Paris conduisaient en 1843 à la Seine : — 1,904,000 mètres cubes d'eau pluviales, 40,000 mètres cubes d'eau provenant de fontaines, et 4,600 mètres cubes d'eaux ménagères.

Les égouts bien construits ne peuvent exercer aucune influence pernicieuse sur la santé, à la condition toutefois que, quelque élevée que soit la température extérieure, ils ne donneront naissance à aucune émanation odorante.

Les conditions qui s'opposent à ces émanations sont les suivantes :

Les égouts ne doivent pas être à découvert ; il faut qu'ils constituent des canaux souterrains construits en pierre, dallés inférieurement, voûtés supérieurement, assez élevés pour qu'un homme puisse s'y tenir debout, et assez spacieux pour que l'eau qui tombe en grande quantité et rapidement par les pluies d'orage, puisse être évacuée avec facilité.

Ces mêmes égouts doivent présenter, depuis leur point d'origine jusqu'à celui de leur débouché, une inclinaison légère et progressive destinée à favoriser l'écoulement des eaux. Enfin, les égouts doivent présenter, de distance en distance, des jours assez larges pour permettre à un homme d'y descendre, et cependant assez hermétiquement fermés dans les temps ordinaires pour s'opposer à la sortie des émanations.

Les égouts construits dans ces conditions ne peuvent exercer aucune influence pernicieuse sur la santé dans toute l'étendue de leur parcours. Mais en est-il de même à leur embouchure, et sont-ils capables d'altérer les eaux de la rivière dans laquelle ils débouchent ? Pour résoudre cette question, il faut distinguer ce qui a lieu en hiver et en été.—En hiver, les eaux des fleuves et des rivières sont très-grandes ; le courant est énergique, et les eaux provenant des égouts sont rapidement entraînées par la violence du mouvement des eaux ; ici, il n'y a aucun accident à

redouter, d'autant plus que la basse température réduit au minimum le dégagement des émanations.

En été, il n'en est pas ainsi : les eaux des égouts renferment une grande quantité de matières organiques en décomposition, et c'est à leur débouché qu'elles viennent se déposer sous forme d'un limon gras odorant, fétide, qui infecte l'air et laisse dégager, entre autres gaz, de l'acide sulfhydrique et des hydrogènes carbonés. Ces dépôts et ces émanations sont encore favorisés par le niveau extrêmement bas des cours d'eau, qui parfois même sont presque desséchés.

Dans cette saison, l'eau des égouts est-elle capable d'altérer celle des cours d'eau auxquels elle vient se mêler ? A *priori* on pourrait le croire, et cependant cette question est indécise. Si le cours d'eau est peu considérable, nul doute que l'eau des égouts qui vient s'y mêler ne l'altère ; si, au contraire, il est large et profond, et s'il s'agit d'une grande rivière, d'un grand fleuve, l'eau des égoûts ne peut l'altérer. Ainsi, à Paris, par exemple, l'eau de la Seine, analysée avant son entrée dans la capitale et à sa sortie, n'a pas présenté de différences sensibles dans sa composition.

La question relative aux égouts, et qui intéresse le plus la santé publique, est celle de leur curage. Il faut, en effet, de toute nécessité, qu'à cette époque, les jours et les canaux souterrains soient mis en communication avec l'extérieur ; or, cet extérieur, c'est l'atmosphère des rues, des places, etc., etc., qui se trouve forcément empreinte des émanations fétides dues à la décomposition des matières organiques de nature animale et végétale, contenues dans l'eau des égouts. — Ces émanations peuvent-elles être nuisibles à la santé ? L'opinion de la plupart des médecins qui se sont occupés de la question est qu'elles ne le sont pas, et que leur innocuité est spécialement la conséquence de leur dissémination dans l'atmosphère.

Quant à l'action sur les égouttiers chargés de l'opération du curage, c'est autre chose, et les accidents dont ils peuvent être atteints sont tout à fait analogues à ceux qui frappent les vidangeurs ; c'est l'asphyxie, et, si l'action est moins énergique, mais plus prolongée, ce sont les ophthalmies. Cette similitude d'effets se comprend bien d'après l'analogie de composition des gaz qui constituent l'atmosphère des égouts. Ces gaz sont le sulfhydrate d'ammoniaque, l'acide sulfhydrique, l'acide carbonique et un peu d'hy-

drogène carboné. M. Parent-Duchâtelet, dans le compte-rendu des travaux faits pour pratiquer le curage de l'égout, dit égout Amelot, à Paris, a donné les règles les meilleures à suivre dans de semblables opérations, règles que le médecin ne doit pas ignorer. En voici le résumé :

1° Etablir à chaque jour, successivement, un fourneau rempli de braise en combustion et percé de trous; il sert de fourneau d'appel, et l'air qui le traverse perd dans la combustion une partie des matières organiques qu'il contient.

2° En même temps que ce fourneau d'appel est établi, on barre complétement l'égout, au niveau de chacun des deux jours les plus proches, à l'aide d'une grosse toile bien tendue et imbibée d'eau chlorurée : l'air méphitique, appelé en raison de la dilatation de l'air placé au-dessous du fourneau d'appel qui a dilaté l'air, doit, en traversant ces toiles, y laisser décomposées les matières organiques infectes qu'il contient.

3° Pour favoriser le départ des matières, il faut en outre établir des barrages de distance en distance, y introduire des eaux étrangères, les brasser avec les matières les plus solides déposées au fond de l'égout, puis enlever subitement les barrages et laisser écouler le tout par une sorte de débâcle.

4° Choisir une saison intermédiaire, et éviter le froid comme les chaleurs.

5° Etablir des intermittences dans les travaux des ouvriers, les soutenir avec quelques spiritueux, et combattre les accidents de méphitisme dès qu'ils commencent à se montrer; tels sont la céphalalgie, les vertiges, qui indiquent en général le début de l'action méphitique. La manifestation d'une syncope indique l'imminence du danger.

Abattoirs. — Les abattoirs existent maintenant dans un grand nombre de cités, et ils ont fait disparaître tous les inconvénients attachés autrefois aux tueries qui se trouvaient dans l'intérieur des villes. — Les abattoirs actuels, destinés, comme on le sait, à l'abattage des animaux qui fournissent la viande de boucherie, sont tous de création moderne; aussi la plupart des règles les plus importantes de l'hygiène y ont-elles été appliquées. Parmi celles qui sont les plus utiles et les plus générales, je signalerai les suivantes :

1° Il est nécessaire d'établir les abattoirs le plus loin possible du centre des villes, si ce n'est même au dehors ;

2° Les isoler et les établir dans une position élevée ;

3° Entourer les bâtiments et les murs d'une ceinture d'arbres qui, en grandissant, finissent par constituer une sorte de barrière en quelque sorte infranchissable pour les miasmes qui pourraient se dégager ;

4° Etablir des salles vastes, grandes, librement et facilement aérées, dallées en larges pierres inférieurement et voûtées supérieurement. L'éclairage par des fenêtres situées en haut, assez près de la voûte et maintenues ouvertes presque continuellement, contribuera en même temps à la ventilation ;

5° Avoir de l'eau en abondance pour opérer de grands et fréquents lavages, en même temps qu'on s'oppose à la stagnation des eaux qui ont servi, et qu'on les dirige vers les égouts, à l'aide d'un égout spécial, résultant de la réunion des canaux d'évacuation qui passent sous chacune des salles destinées à l'abattage;

6° Les salles doivent être maintenues dans un état continuel de fraîcheur, à l'aide de fontaines et de bassins ;

7° La pratique a démontré qu'il était préférable de maintenir les salles dans une demi-obscurité. — La réunion de ces trois conditions : fraîcheur, ventilation et absence de lumière, contribue à retarder la putréfaction des matières animales et à éloigner les insectes.

Il est d'observation, du reste, que les émanations des abattoirs sont, la plupart du temps, complétement nulles, attendu qu'il s'agit de viandes saines, auxquelles on ne laisse pas le temps de se putréfier. Loin donc d'exercer une influence fâcheuse sur les habitants du voisinage, ou sur les ouvriers employés à l'abattage, elles fortifient au contraire leur constitution.

Marchés. — A Paris, il y a 45 marchés, divisés en marchés d'approvisionnement et marchés de détail ; des facteurs nommés par l'administration président aux achats dans les premiers, et des inspecteurs, à la vente dans les seconds. Les règles qu'on doit suivre relativement à l'hygiène des marchés sont les suivantes : les marchés doivent être isolés des maisons voisines, largement aérés par le haut, au moyen de persiennes à jour. Le lavage doit être facilité par des fontaines multipliées. Le séjour sur le sol, de débris animaux et végétaux, doit être

évité avec le plus grand soin. Dans la partie des marchés réservée aux poissonneries, les mesures de salubrité doivent être rigoureusement observées ; il y faut surtout un dallage, de l'eau en abondance, et, en été, de la glace pour empêcher la putréfaction du poisson et de la marée.

Voieries, équarrissage des chevaux. — Les règles précédentes sont également applicables à cette sorte d'établissements. Mais ici il y a quelque chose de plus. Un certain nombre des matières qui proviennent de l'abattage des chevaux sont mises à profit dans les arts, et enlevées presque immédiatement des lieux d'équarrissage ; mais il n'en est pas ainsi pour toutes, et il reste une certaine quantité de matières animales qui se décomposent, s'altèrent, et donnent lieu à un dégagement d'émanations putrides.

L'influence des matières putrides sur la santé des ouvriers employés dans ces établissements, ainsi que nous l'avons vu, serait nulle d'après Warren, Parent-Duchâtelet et la plupart des médecins qui se sont occupés de la question ; et cette innocuité serait la conséquence de leur grande dissémination dans l'atmosphère.— Mais si ces émanations ne produisent pas de maladies spéciales, elles constituent du moins une odeur fétide, repoussante, qui est perçue souvent à une distance considérable, et qui est extrêmement désagréable pour les habitants.— C'est en raison de cette circonstance qu'on doit observer les règles qui suivent pour les établissements de ce genre :

1° Les placer dehors et même le plus loin possible des villes ;

2° Choisir une élévation notable ; si elle était entourée de bois, on aurait une condition de salubrité de plus, et on préserverait de l'odeur les habitants du voisinage ;

3° Pouvoir disposer d'une quantité d'eau assez considérable. Si on était placé dans le voisinage d'un cours d'eau, cette condition serait encore préférable ; car elle permettrait des lavages plus fréquents et plus considérables.

L'abattage des chevaux se fait du reste, la plupart du temps, en plein air.

ÉDIFICES PUBLICS.

Edifices consacrés au culte.— Eglises.

Eglises des villages. — Le luxe qui est déployé dans les villes est, en général, mis de côté dans les édifices consacrés au culte dans la plupart des communes. — Les conditions suivantes sont nécessaires pour assurer la salubrité de ces églises, et c'est au médecin de la localité d'en conseiller et d'en surveiller l'exécution.

Les églises doivent avoir une étendue suffisante pour contenir la population qui s'y entasse les jours de fête. Elles doivent, autant que possible, être construites en matériaux solides, et au moins en briques, par exemple. Le toit ne doit pas être en chaume, mais en tuiles; il est utile que les fenêtres puissent s'ouvrir et soient assez vastes pour permettre une ventilation suffisante. Le sol a besoin d'être recouvert, surtout pendant l'hiver, de nattes faites de paille ou de jonc, et destinées à préserver de l'humidité. Les dehors doivent être libres, spacieux, et débarrassés de toute inhumation.

Les églises des villes sont anciennes ou modernes. La plupart des églises anciennes se trouvent dans des quartiers encombrés de maisons; leur circonférence en est entourée, et peu de ces monuments sont isolés et pourvus de places. Les murs sont épais, les piliers massifs, les fenêtres très-élevées, chargées de vitraux coloriés et n'ouvrant pas. La conséquence de ces dispositions est la difficulté, sinon l'impossibilité pour la chaleur et la lumière solaire d'y pénétrer, et un obstacle très-grand au renouvellement de l'air. Aussi une température basse et humide y règne-t-elle presque continuellement, et a-t-elle pour conséquence des maladies plus ou moins graves qui se développent chez les personnes qui, tête nue, y font un long séjour. L'hygiène doit intervenir pour changer de telles conditions, pour faire isoler les cathédrales et les vieilles églises des maisons qui y sont adossées, et pour en écarter ainsi l'humidité. Elle doit encore engager à établir des prises d'air suffisantes, en faisant pratiquer des vasistas dans les parties supérieures de l'édifice pour y renouveler l'air.

Dans beaucoup d'églises anciennes on a établi récemment de

vastes caloriféres destinés, en hiver, à les échauffer et en même temps à les ventiler d'une manière suffisante. Quant aux églises modernes, c'est aux architectes à connaître les conséquences pratiques des progrès de l'hygiène actuelle et à les appliquer dans les édifices dont ils dirigent la construction. La pénétration suffisante de la lumière solaire, la ventilation en toutes saisons, le facile renouvellement de l'air, enfin l'échauffement artificiel pendant l'hiver, voilà les seuls principes qu'on puisse établir à cet égard.

Théâtres.

Les théâtres sont, de tous les édifices publics, les plus généralement mal construits et mal disposés pour la santé de ceux qui vont s'y entasser pendant une soirée de 5 à 6 heures. Sans parler ici des dimensions beaucoup trop rétrécies des couloirs, des escaliers, des vestibules, et des terribles conséquences qui résultent de cette étroitesse en cas d'incendie, la salle elle-même présente certains inconvénients dont on est heureusement parvenu à atténuer l'importance.

Quand une salle est remplie de spectateurs, l'air des parties inférieures, échauffé par la respiration de tant d'individus et par leur accumulation, chargé d'acide carbonique et du produit de l'exhalation pulmonaire, monte à la partie supérieure et est respiré, au lieu d'air pur, par les nombreux spectateurs qui s'y trouvent. Pour remédier à cet inconvénient, il faut une ventilation suffisante, que l'on obtient au moyen d'une cheminée d'appel placée au-dessus du lustre. La chaleur du lustre dilate la colonne d'air qui l'entoure et en détermine l'ascension; des canaux de communication, existant entre cette cheminée et les plafonds des différentes loges, contribuent au facile renouvellement de l'air de ces dernières.

Quant à l'air frais et nouveau qui vient du dehors remplacer celui qui est sorti par la cheminée d'appel, il entre divisé dans les canaux nombreux qui pénètrent dans la salle, et qui sont situés dans l'épaisseur du plafond de chaque loge. Ces canaux nombreux modèrent la chaleur trop considérable et augmentent la ventilation.

Quant au mode de chauffage employé pour maintenir une

salle de spectacle à 15 degrés, il se fait à l'aide d'un des calorifères dont j'ai parlé plus haut, ou de celui de M. Duvoir. Ce dernier, si excellent, est malheureusement très-dispendieux à placer; et, pour y arriver, il serait nécessaire de réédifier complétement certaines salles de spectacle.

Des Hôpitaux et des Hospices.

La question des hôpitaux, qui intéresse à un si haut point la santé publique, est une de celles dans lesquelles l'hygiène a le plus souvent occasion d'intervenir; aussi doit-elle être examinée avec soin. Les deux points suivants seront successivement discutés et exposés.

I. Est-il plus avantageux de secourir et de faire soigner les malades indigents à domicile, que de les placer dans les hôpitaux ou les hospices?

II. Quelles sont les conditions à remplir pour avoir des hôpitaux ou hospices dans le meilleur état de salubrité possible?

La base de la discussion sera l'état actuel des hôpitaux de la capitale, avec les améliorations successives que ces établissements ont obtenues depuis le commencement de ce siècle.

I. Est-il plus avantageux de secourir et de faire soigner à domicile les malades indigents, que de les placer dans les hôpitaux ou hospices ?

Cette question exige la démonstration successive de plusieurs propositions que voici :

1° Les malades placés dans les hôpitaux trouvent, dans les médecins appelés à leur donner des soins, des garanties plus grandes et plus solides de science que partout ailleurs.

Les médecins des hôpitaux sont en effet arrivés au concours; ils ont fait une espèce d'apprentissage des qualités qui sont indispensables aux médecins des hôpitaux, dans le service du bureau central et dans les remplacements dont ils ont pu être chargés. De plus, ils sont en quelque sorte responsables du diagnostic qu'ils portent et du traitement qu'ils emploient devant les élèves attachés à leur service ou qui suivent leur visite; ils ne peuvent leur cacher ni les erreurs de diagnostic que l'autopsie vient souvent redresser, ni les fautes de leur thérapeutique.

Les élèves attachés aux services divers exécutent, avec une intelligence et un zèle qu'on ne trouverait nulle part ailleurs, les prescriptions des chefs. Leur intervention est indispensable comme aides dans les opérations chirurgicales et comme secours en cas d'accidents consécutifs. La présence continuelle d'un interne de garde dans les établissements hospitaliers est encore une garantie contre les accidents imprévus qui peuvent survenir.

Quelque bien organisés que soient des bureaux de secours à domicile, on ne pourra jamais remplir ces conditions diverses.

2° Les malades trouvent dans les hôpitaux des conditions hygiéniques beaucoup meilleures que celles qu'on pourrait leur procurer chez eux, même avec des secours assez élevés.

Il suffit d'avoir exercé quelque temps comme médecin des bureaux de bienfaisance, pour connaître l'insalubrité des logements des pauvres malades qu'on visite, leur dénument absolu, l'absence complète d'objets de literie et de linge, et enfin la misère de tout ce qui les entoure, pour être parfaitement convaincu des dépenses qu'il faudrait faire pour remédier seulement à quelques-unes de ces conditions et même encore de leur insuffisance pour changer un tel état de choses ; et pour bien comprendre le découragement du médecin qui, en présence de toutes ces impossibilités, se voit obligé de conseiller l'hôpital. Là, en effet, les pauvres malades trouvent un air sinon parfaitement pur, du moins beaucoup plus salubre que chez eux, des salles où ils respirent plus librement, du linge à discrétion, des lits sains et des aliments qui, s'ils n'égalent pas ceux qu'on sert sur la table des riches, sont du moins infiniment préférables à ceux qu'ils auraient pu se procurer chez eux. Enfin, ils trouvent dans leur convalescence des conditions de salubrité plus grandes encore, dans les promenades qu'ils peuvent faire dans les jardins qui existent dans la plupart des hôpitaux, et dans la continuation des soins médicaux qu'ils reçoivent jusqu'à la guérison complète.

3° Les secours donnés dans les hôpitaux profitent tout entiers au malade et sont adressés à la maladie. On doit insister sur cette considération; car les secours donnés par les bureaux à des malades soignés à domicile, s'éparpillent nécessairement sur leur famille entière plongée dans la misère; le bouillon fait pour le malade, le vin qui lui est donné pour rétablir ses forces, sont absorbés par les autres membres de la famille aussi bien

que par lui; enfin, l'argent qui est remis pour l'aider est bien souvent employé pour payer des dettes, ou absorbé par un père, un fils, un mari, pour être dépensé au cabaret.

Les pensions que l'administration des hôpitaux s'est décidée à donner à un certain nombre de vieillards des deux sexes, pour remplacer leur admission à Bicêtre ou à la Salpêtrière, sont, ainsi que je l'ai déjà fait observer, exactement dans le même cas. Elles apportent un peu de soulagement dans la famille du vieillard auquel on l'accorde, cela est vrai; mais ces secours s'éparpillent sur une famille entière malheureuse et indigente, et ils ne profitent pas à l'individu âgé, épuisé par les infirmités ou une longue misère, et qui, à la fin de sa carrière, n'aurait pas trop de toute la somme que l'administration lui donne et que sa famille absorbe.

4° Les malades guérissent aussi bien, si ce n'est mieux, dans les hôpitaux que chez eux.

C'est une des questions qui ont été le plus controversées, et qui cependant me paraissent assez simples. Pour la décider d'une manière absolue, il faudrait baser son opinion sur une statistique raisonnée : connaître, d'une part, le nombre de malades *de la classe peu aisée* soignés à domicile, et la proportion de leurs décès, et, de l'autre, faire la même opération pour les malades des hôpitaux, mais en supposant qu'ils y ont été apportés dès le commencement de leur maladie et sans distinction de gravité. Car un grand nombre d'admissions dans les hôpitaux sont relatives à des malades déjà soignés à domicile et qui, arrivés au dernier terme de leur maladie, sont envoyés dans les maisons hospitalières pour y mourir.

Une telle statistique raisonnée est impossible à demander et à exécuter. Il faut donc se contenter des documents que l'on possède. Eh bien, ces documents prouvent qu'avec toutes ces mauvaises chances d'admission de malades arrivés à la dernière extrémité, la mortalité des hôpitaux n'est pas très-considérable, et qu'elle n'est que de 1 sur 11 à peu près. Voici un tableau statistique des admissions, des décès et du nombre de journées de séjour dans les divers hôpitaux de la capitale pour l'année 1848. Je reproduis ce document complet, à cause de son grand intérêt.

ANNÉE 1843.

	DÉSIGNATION DES HOPITAUX.	MALADES.	JOURNÉES DE SÉJOUR.
HOPITAUX GÉNÉRAUX.	Hôtel-Dieu (1). . . 1 décès sur	7,32	26,83
	Sainte-Marguerite. —	9,14	32,38
	Pitié . . . . . —	9,87	26,27
	Charité. . . . . —	8,63	26,75
	Saint-Antoine (2). —	11,62	20,87
	Necker. . . . . —	8,62	28,72
	Cochin . . . . . —	11,90	23,17
	Beaujon. . . . . —	8,92	28,14
	Bon-Secours . . . —	11,07	23,78
	MOYENNES . . 1 décès sur	9,04	26,10
HOP. SPÉCIAUX.	Saint-Louis . . . . 1 décès sur	18,31	38,43
	Hôpital du Midi. . . —	186,06	35,98
	Hôpital de Lourcine —	51,31	45,85
	Enfants-Malades (3). —	5,36	60,51
	Accouchements. . —	23,73	11,58
	Cliniques. . . . . —	21,97	16,08
	MOYENNES . . 1 décès sur	16,59	31,57
MOYENNES GÉNÉRALES . .	—	10,73	27,98

HOSPICES.

ALIÉNÉS.	Vieillesse hommes. . . . . 1 décès sur	7,07 malades.
	Vieillesse femmes. . . . . —	10,36 —
	MOYENNE . . . . . 1 décès sur	8,67 malades.

(1) La mortalité, plus considérable à l'Hôtel-Dieu, s'explique par ce fait que le bureau central envoie à l'Hôtel-Dieu tous les cas les plus urgents et les malades les plus gravement atteints qui se présentent au Parvis.

(2) La mortalité, moins grande à Cochin, Saint-Antoine et Bon-Secours, s'expliquerait par la situation plus salubre de ces établissements, si d'autres, placés dans des conditions aussi avantageuses, n'en présentaient une plus considérable.

(3) Ce résultat pour l'hôpital des Enfants-Malades est erroné, attendu que la statistique porte les entrées en bloc. Or, il eût fallu distinguer les maladies chroniques (scrofules, dartres, gale, ophthalmies, teignes) où la mortalité est très-faible, des maladies aiguës, où elle est très-considérable (1 sur 3 à peu près).

VIEILLESSE.	Vieillesse hommes.	1 décès sur	8,42 malades.
	Vieillesse femmes.	—	8,14 —
	Incurables hommes.	—	8,17 —
	Incurables femmes	—	11,16 —
	MOYENNE	1 décès sur	8,42 malades.
Ménages.		1 décès sur	9,80 malades.
Larochefoucauld.		—	7,91 —
Sainte-Périne.		—	8,96 —
	MOYENNE.	1 décès sur	7,22 malades.

Après cette discussion, je ne pense pas qu'il reste aucun doute dans l'esprit du lecteur. Non-seulement les hôpitaux sont préférables aux secours à domicile, parce que les malades y trouvent garantie plus grande de science médicale, soins plus assidus, salubrité plus grande et guérison plus certaine; mais encore les hospices et maisons de refuge ne sauraient en aucune manière être remplacés par des pensions données à des vieillards des deux sexes.

Il y a, toutefois, plusieurs inconvénients qui ont été signalés, et qui, bien que singulièrement exagérés, prêtent cependant à la discussion. Les voici :

1° A l'époque des épidémies, la gravité de la maladie est plus grande dans les hôpitaux et la mortalité plus considérable qu'en ville. Les résultats numériques du choléra en 1832 et en 1849 prouvent que cela n'est pas.

Il y a toutefois un fait, et celui-là est le seul réel, c'est qu'une épidémie existant dans une ville et dans un hôpital, les malades couchés dans cet hôpital sont pris avec une extrême facilité de l'affection épidémique régnante; le choléra l'a prouvé ; mais les épidémies sont des faits exceptionnels.

2° L'encombrement détermine souvent dans les hôpitaux des affections spéciales, telles que des érysipèles, des phlébites, des pourritures d'hôpital, des fièvres puerpérales etc.; cela est incontestable; mais c'est le fait de l'encombrement, et sa cessation fait disparaître ces affections.

3° Les malades auraient une grande répugnance à entrer dans les hôpitaux ou les hospices. C'est une erreur, et quiconque a observé quelque temps, dans les maisons hospitalières, à Paris, a pu se convaincre, non-seulement du peu de répugnance des ma-

lades à y entrer, mais encore de l'empressement avec lequel ils s'y portent.

La question de la prééminence des hôpitaux sur les secours à domicile ne saurait donc faire aucun doute. Il est probable, toutefois, que si on améliorait les consultations gratuites dans les hôpitaux, et si on y joignait la délivrance de médicaments également gratuits, on permettrait ainsi à un grand nombre d'ouvriers de se traiter chez eux et de pouvoir compter sur les consultations de médecins instruits, ainsi que sur de bons médicaments.

II. Quelles sont les conditions à remplir pour avoir des hôpitaux et des hospices dans le meilleur état de salubrité possible ?

Cette question ne peut être traitée qu'en supposant un hôpital à construire. Voici, dans ce cas, les dispositions générales les plus indispensables et qui importent le plus à l'hygiène de l'établissement.

Situation. — La meilleure situation pour un hôpital est en dehors, mais très-près d'une ville, ou bien dans un quartier isolé, peu encombré de maisons et d'habitants, et où le libre renouvellement de l'air est facile; le voisinage, mais à une certaine distance, des bois et des cours d'eau vive à bords escarpés, sont des conditions de salubrité excellentes; malheureusement, la plupart du temps elles ne peuvent être remplies, et il faut se contenter d'un quartier isolé, aéré, et dans une position un peu élevée, relativement au reste de la ville.

Étendue. — L'étendue de l'espace où l'hôpital est établi est importante à considérer. Il faut que cet espace soit assez considérable afin que les bâtiments ne soient pas trop rapprochés; il est nécessaire également qu'ils soient séparés par de vastes cours et des jardins.

Disposition des bâtiments. — La disposition la meilleure consiste dans des pavillons allongés, parallèles entre eux, en nombre plus ou moins considérable selon l'importance de l'établissement, et séparés les uns des autres par des cours ou des jardins.

Le nouvel hôpital construit à Paris, par les soins de l'administration de l'assistance publique, paraît résumer toutes les conditions de bonne construction réunies à l'introduction des améliorations indiquées par les progrès de l'hygiène. Situé sur

un endroit élevé (ancien clos Saint-Lazare), aéré, non entouré de maisons, il est composé d'une double série de bâtiments parallèles, à trois étages chacun, reliés par une galerie centrale. Les bâtiments de l'administration sont en avant de l'établissement, et toutes les dépendances en arrière. C'est une disposition qu'on ne saurait trop louer et dont on ne peut guère se faire une idée qu'en visitant cette construction.

Il est un certain nombre de conditions qu'on doit encore rechercher dans la disposition même des salles d'un hôpital. Ce sont les suivantes; nous y insistons, parce qu'elles regardent plus particulièrement l'hygiène.

La dimension des salles, ainsi que leur mode de construction, ont la plus haute importance; on doit insister spécialement sur les dispositions suivantes :

Les parquets doivent être en bois de chêne épais. La hauteur des salles doit être de 4 mètres 50 cent. à 5 mètres au moins. Les fenêtres disposées de chaque côté de la salle, en face les unes des autres, occupant à peu près le tiers de la largeur totale de l'espace, doivent avoir 3 mètres au moins de haut et toucher le plafond. Les deux derniers carreaux feront office de vasistas pour la sortie de l'air vicié et échauffé par l'acte respiratoire.

Les lits construits en fer, de 2 mètres de long sur 1 de large, seront séparés de 1 mètre 50 au moins les uns des autres. Tenon donne pour largeur aux salles 8 mètres 12 centim., et pour séparation de 2 lits placés l'un vis-à-vis de l'autre, 4 mètres.

Le cubage de l'air des salles n'est pas sans importance, et dans son appréciation il faut tenir compte du cubage des lits garnis de leur mobilier, qui doit être évalué à 1 mètre cube au moins, ainsi que de celui de l'homme adulte que l'on peut évaluer à 80 lit.

M. Poumet, dans un travail très-intéressant, publié dans les *Annales d'hygiène* (t. XXXII), a déduit des expériences et des analyses de plusieurs chimistes les conséquences suivantes.

1° Pour suffire aux besoins de la respiration et réduire à 2 pour 1,000 l'acide carbonique qu'elle dégage, comme aussi pour évaporer le produit des deux transpirations, etc., la ventilation dans les salles des hôpitaux devra fournir, par malade et par heure, 30 mèt. cub. 200 lit. d'air atmosphérique pur, et à 10° de température.

2° A quoi il faut ajouter, pour alimenter l'éclairage à l'hui-

le et neutraliser les effets de l'acide carbonique qu'il produit, 7 m. cub. 600 lit. d'air par bec et par heure.

3° Pour le même usage, l'éclairage au gaz devra recevoir 120 m. cub. 065 lit. d'air, toujours par bec et par heure.

4° Enfin, la combustion complète des matières suivantes exige d'air à 0 d. : 1 kil. de bois, 7 m. 340; — 1 kil. de houille, 18 m. 440; — 1 kil. coke, 15 m. — Plus, 6 pour 100 pour la dilatation.

En combinant ces divers résultats et en examinant quels sont ceux qui peuvent faire double emploi et servir à deux usages différents, M. Poumet arrive à admettre qu'il faut : 1° par malade et par heure, 19 m. cub. 200 lit. d'air pour la respiration et l'évaporation ; 2° par bec et par heure, 7 m. cub. 500 lit. pour l'éclairage à l'huile, et 102 m. c. pour l'éclairage au gaz. Il n'y a rien à fournir pour le chauffage, puisqu'il se fait au détriment de l'air qui a servi à tous les usages indiqués ci-dessus. Rejetant complètement l'éclairage au gaz des salles d'hôpitaux, M. Poumet arrive, comme dernière conclusion, à exiger 20 mètres cubes d'air, à 16 degrés cent., par malade et par heure, ce nombre suffisant, selon lui, pour la respiration, l'évaporation et l'éclairage à l'huile des salles.

En s'appuyant sur ces données, on doit comprendre que la capacité absolue de la salle devient moins indispensable à considérer, et que tout se réduira à une question de ventilation, c'est-à-dire de renouvellement de l'air, et que ce dernier point devient plus important à considérer que la capacité de la salle.

On admettra donc 5 mètres au moins d'élévation pour la salle, sans refuser une élévation plus grande, si on peut l'obtenir. Neuf à 10 mètres de largeur, et une longueur en rapport avec le nombre de lits qui doivent y être placés. Mais il faudra une ventilation suffisante pour donner à cette salle 20 mètres cubes d'air par malade et par heure. Si elle contient 40 lits, ce sera par conséquent 800 mètres cubes, ce qui n'exige pas des procédés excessivement énergiques de ventilation; et on comprendra combien ce chiffre est faible, quand on saura que la cheminée d'appel, placée au-dessus du lustre à l'Opéra-Comique, a une vitesse d'écoulement égale à 80,000 mètres cubes d'air par heure. Pour obtenir ce résultat, et en supposant qu'on n'ait pas établi dans l'hôpital un calorifère dans le genre de celui de M. Duvoir, il s'agit de mettre en

usage un système qui en été puisse ventiler sans chauffer. Quel procédé employer? M. Poumet, dans son travail, en avait présenté un assez compliqué qu'il a modifié depuis, et voici actuellement ce qu'il propose. La quantité d'air à fournir dans les salles d'adultes étant estimée par lui à 20 mètres cubes par malade et par heure, pour satisfaire aux besoins compensés qu'exigent l'inspiration, l'acide carbonique de l'expiration, les transpirations pulmonaire et cutanée, l'évaporation des liquides, le chauffage et l'éclairage, il les fournit avec un calorifère à chambre chaude établi dans les caves du bâtiment. Voici les indications que donne M. Poumet.

L'air destiné à la ventilation sera pris dans les mêmes caves; mais celui destiné au foyer sera puisé dans les cours ou jardins.

Une machine soufflante, mise en communication directe avec la chambre chaude, chassera l'air dans les salles. La température de celles-ci devra être maintenue à 16°. Le renouvellement de l'air sera continu et non intermittent. Sa vitesse de mouvement sera de 1 mètre et tout au plus 2 mètres par seconde.

Arrivé dans les salles, l'air sera versé au niveau du plancher ; il sortira par le plafond.

Des gaînes ou tuyaux en bois seront disposés pour remplir ces doubles effets.

Pendant l'été, c'est l'air frais puisé dans les cours, que la machine soufflante enverra aux malades.

Dans une ville chef-lieu de département, la construction d'un hôpital présente d'autres conditions, qui sont la conséquence de la nécessité où l'on est d'isoler un certain nombre de maladies. Cet isolement ne peut être obtenu que par la multiplication des pavillons. Ainsi, après le nombre nécessaire de pavillons ou de lits pour les maladies aiguës, il faudrait une section pour les maladies de la peau, une section pour la syphilis, une pour les accouchements et une pour les enfants.

Il est, toutefois, deux sortes d'établissements qui ne doivent jamais être compris dans les précédents ; ce sont : 1° les maisons d'aliénés. Ces établissements se sont beaucoup multipliés en France depuis une quinzaine d'années, et maintenant on en compte au moins un pour deux ou trois départements, afin de se conformer aux prescriptions de la loi de 1833. 2° Les hospices ou maisons de retraite destinées aux vieillards des deux sexes.

Ces derniers établissements ne sauraient être trop multipliés; ce sont les vrais invalides civils, et la création de nombreuses maisons de ce genre constitue le service le plus grand que l'on puisse rendre au peuple.

Dans une grande ville, une capitale, les différentes espèces d'hôpitaux doivent être séparées : c'est ainsi qu'il faut un hôpital pour les maladies de la peau, un pour la syphilis, un pour les accouchements, un pour les enfants, un pour les aliénés. Il en faudrait peut-être aussi un pour les phthisiques.

A Paris, le système hospitalier a subi depuis le commencement de ce siècle de grandes améliorations. La mortalité y a diminué dans une proportion énorme, et les progrès de l'hygiène se sont fait sentir partout. Bien qu'il y ait encore beaucoup à faire, on peut cependant considérer, à l'époque actuelle, ces établissements comme ne le cédant à aucun autre au monde, et c'est une justice que les médecins étrangers qui visitent nos hôpitaux généraux et spéciaux, ainsi que nos hospices, ne cessent de leur rendre chaque jour.

Les améliorations qui restent à faire sont encore nombreuses, cela est incontestable; mais une fois qu'elles seront opérées, nos établissements atteindront presque la perfection.

Maisons pénitentiaires.

Les divers ordres de maisons pénitentiaires, en France, comprennent les prisons ordinaires, les maisons centrales de détention, et les bagnes. Ces établissements sont ceux pour lesquels on a peut-être invoqué le plus souvent les secours de l'hygiène, et en faveur desquels les améliorations les plus importantes ont été réalisées. Sauf un petit nombre de ces maisons, les conditions de construction, d'aération et de chauffage sont suffisantes, et beaucoup d'établissements hospitaliers sont encore à en attendre de semblables. Sans émettre ici de blâme, qu'il me soit permis d'ajouter qu'on n'a pas encore fait pour les honnêtes gens ce que la philanthropie exagérée de certaines personnes a fait exécuter pour des criminels.

Malgré ces améliorations, il y a un fait qu'on ne saurait méconnaître : c'est que le séjour dans une maison pénitentiaire crée,

pour celui qui est dans ce cas, une chance de mort de plus; c'est que, en un mot, la mortalité y est plus considérable que partout ailleurs. Parmi les nombreuses statistiques qui ont été publiées pour prouver ce fait, je choisirai quelques résultats que voici.

D'après les relevés faits par M. Chassinat, les chances de mort dans la vie civile ordinaire étant représentées par 1, celles desforçats sont égales à 3,84, celles des maisons centrales sont égales à 5,09 pour les hommes et 3,59 pour les femmes.

Les chances de mort sont plus grandes pour l'habitant des campagnes, l'agriculteur, le marin, le soldat, le vagabond, pour tous ceux enfin qui, avant d'être détenus, menaient une vie libre, active ou vagabonde.

De 1851 à 1855, la population des 19 maisons centrales de détention s'est élevée à 80,045 individus, et les morts ont été au nombre de 5,410, c'est-à-dire 6,75 sur 100.

M. Benoiston de Châteauneuf avait donné, d'un autre côté, le chiffre 1,57 pour 100, pour exprimer les chances de mort pour la classe la plus malheureuse des ouvriers des villes. Ce qui est un chiffre inférieur à celui que présentent les prisonniers, qui sont cependant placés dans de meilleures conditions hygiéniques.

La cause de cette mortalité, c'est la réclusion; et les progrès de l'hygiène l'ont atténuée autant que possible, sans pouvoir la faire disparaître.

L'état actuel des maisons pénitentiaires présente un autre point de vue intéressant à considérer pour l'hygiéniste. En effet, dans le système suivi jusqu'à présent, la vie en commun amène une corruption plus grande des détenus, des récidives plus fréquentes et plus graves à leur sortie, une perversion de ceux qui, punis pour une première faute, eussent peut-être été susceptibles de se repentir et de se corriger.

Pour remédier à un tel état de choses, qui chaque jour présentait un plus haut degré de gravité, on a imaginé, il y a plusieurs années, des systèmes d'isolement qui se réduisent à deux principaux.

L'un, dit système *pensylvanien*, consiste dans la réclusion cellulaire de jour et de nuit, sans autre visite que celle du directeur, de l'aumônier et du geôlier, avec des livres de choix qu'on leur permet.

Le deuxième système, dit système d'Auburn, n'admet la ré-

clusion cellulaire que la nuit, et maintient pour le jour le travail en commun, mais en silence. C'est le système adopté dans une partie des Etats-Unis et à Genève. Il est maintenant généralement reconnu que ce travail en commun et en silence est une pure illusion. Les détenus, toujours placés en regard les uns des autres, suppléent par les gestes à la parole, et trouvent toujours moyen d'augmenter leurs chances réciproques de corruption. Il serait tout au plus bon pour quelques prisons cellulaires peu considérables, comme celle de Genève par exemple, où l'on peut admettre diverses catégories, dans lesquelles les détenus qui se conduisent bien sont successivement placés comme récompense.

Actuellement, la plupart des partisans de la réforme des systèmes pénitentiaires paraissent se rattacher à la réclusion cellulaire de jour et de nuit. C'est ce système que l'on est maintenant en train d'essayer sur une grande échelle, et dont la prison construite récemment à Paris (la Nouvelle-Force) est destinée à présenter le modèle. Toutes les conditions d'une bonne hygiène, d'une aération convenable, d'une ventilation et d'un chauffage suffisants, ont été observées; et, sous ce rapport, cet établissement peut être cité comme un modèle excellent.

Casernes.

La plupart des casernes qui existent en France, à l'époque actuelle, ont été établies dans des bâtiments qui avaient autrefois une autre destination. Un grand nombre d'anciens couvents, par exemple, ont été appropriés à cet usage. Dans d'autres circonstances, des obligations stratégiques, ainsi que le peu d'espace dont on pouvait disposer dans des places de guerre, ont conduit à des constructions dans lesquelles on n'a pu satisfaire à toutes les règles de l'hygiène, et où les moyens de chauffage et de ventilation actuellement en usage ne peuvent être employés que d'une manière très-vicieuse. L'hygiène qui concerne les casernes est relative à deux points différents : 1° les modifications et les améliorations à introduire dans celles qui existent déjà ; 2° les indications pour les casernes à construire.

I. Pour modifier celles qui existent, il y a de grands obstacles et de grandes difficultés à lever. Les dispositions de chacune des

casernes actuelles étant loin de se ressembler, on ne peut établir rien de général à cet égard, si ce n'est d'éviter l'encombrement en rassemblant trop de militaires dans des chambres souvent étroites.

II. Relativement aux constructions nouvelles, deux systèmes sont en présence, celui des dortoirs, et celui des chambres destinées à contenir seulement un petit nombre de soldats.

1° Le système des chambres exige plus d'entretien, de chauffage, de lumière et de ventilation; de plus, l'encombrement s'y produit avec une très-grande facilité. Si on joint à cela la difficulté, beaucoup plus grande, de la surveillance, on comprendra la raison pour laquelle on doit rejeter ce système. — On doit cependant chercher à améliorer celles qui existent dans les bâtiments actuels, en établissant une ventilation mieux dirigée, et en détruisant un certain nombre de cloisons, de manière à transformer plusieurs chambres en une seule, lorsque la solidité de la construction ne doit pas en souffrir.

2° Le système des dortoirs réunit tous les avantages : construction plus monumentale, — encombrement plus difficile, — ventilation et aération plus faciles, plus simples et moins dispendieuses, — échauffement possible à l'aide de calorifères, — surveillance aisée. C'est donc un conseil hygiénique que le médecin doit donner à l'administration si elle vient par hasard à le consulter sur un pareil sujet.

Il est inutile d'ajouter que, dans l'établissement des casernes, on maintiendra la nécessité des conditions hygiéniques qu'on ne doit jamais perdre de vue, et qui sont les suivantes :

Situation dans un lieu élevé, aéré et éloigné des rues étroites et encombrées; — position en dehors des villes si cela est possible; — voisinage des arbres, des jardins, et éloignement des lieux marécageux; — vaste étendue des cours; — enfin, on devra surveiller surtout la disposition des salles de police et des cachots qui, dans un si grand nombre de casernes, sont obscurs, froids, humides et pèchent contre toutes les règles de l'hygiène.

CHAPITRE X.

Des vêtements (1).

L'homme, dès les premiers temps de la création, a éprouvé le besoin de garantir la surface de son corps des influences physiques nombreuses auxquelles il pouvait être exposé. Telle fut l'origine des vêtements, qui, d'abord simples et grossiers, se perfectionnèrent à mesure que la civilisation fit des progrès.

On peut définir les vêtements, les substances diverses que l'homme emploie pour se couvrir, dans le but de modifier l'influence des agents extérieurs.

Nous commencerons par examiner les diverses substances qui servent à former les vêtements.

Nature des diverses substances qui servent à former les vêtements.

On a beaucoup discuté la question de savoir si, dans l'origine des sociétés, les premiers vêtements avaient été faits avec des matières végétales, ou avec des matières animales, telles que les peaux, les fourrures que l'homme trouvait, pour ainsi dire, toutes préparées.

Cette question, intéressante peut-être sous d'autres rapports que sous celui de l'hygiène, importe peu ici.

Il est probable que l'homme habita dans les premiers temps les climats de l'Orient et que, n'ayant pas besoin de vêtements bien chauds pour se préserver des influences climatériques d'un pays à température élevée, il fit d'abord usage de substances végétales.

Les matières employées pour la confection des vêtements proviennent des trois règnes de la nature, c'est-à-dire qu'elles peuvent être de nature minérale, végétale ou animale.

Le règne minéral ne fournit guère qu'une substance, l'asbeste, amphibole de Haüy, linum vivum de Pline, qui paraît avoir servi

(1) Nous sommes heureux d'avoir pu emprunter une partie des détails relatifs aux vêtements et aux cosmétiques à l'excellente thèse de M. Ménière.

dans l'antiquité à beaucoup plus d'usages que de notre temps, et qui aujourd'hui est d'un emploi excessivement restreint.

Substances végétales.—On y trouve des matières extrêmement importantes pour les vêtements. L'écorce de chanvre, celle de lin.—On emploie encore, mais moins, celle du phormium tenax, et celle du bois à dentelle. Le règne végétal fournit encore le coton, ou bourre végétale qui entoure le fruit du gossypium arboreum.

Quelques substances végétales sont d'un usage plus restreint. Ainsi on emploie pour faire des chapeaux la paille de quelques graminées, telles que le triticum, l'oryza, les stipes des cypéracées, des joncées, des typhacées.—Des chaussures ont également été faites avec ces dernières.

Substances animales. — C'est d'abord la laine fournie par les moutons, et qui est maintenant d'un usage à peu près général chez les diverses nations du globe ;—c'est encore le poil de la chèvre, et celui du chameau dont l'emploi est moins général.— Toutes ces substances, du reste, peuvent être travaillées, et, avant d'entrer dans la confection des étoffes, être réduites en fil.—Le crin du cheval, le poil du bœuf ont aussi été employés quelquefois dans les vêtements.—Le poil fin et soyeux de quelques animaux rongeurs, comme le lièvre, le lapin, est quelquefois mis à profit. La peau de beaucoup d'animaux sert presque exclusivement à la confection des gants, des chaussures, etc.

La soie fournie par la chenille du bombyx mori, presque inconnue des anciens, et dont on ne peut faire remonter l'usage presque général qu'à quelques siècles ; le duvet de certains oiseaux ; le byssus fourni par quelques mollusques, entrent aussi dans la confection de certains vêtements.

Pouvoir conducteur de ces substances.

Les substances diverses qui viennent d'être passées en revue ne se comportent pas toutes de la même manière à l'égard du calorique. Les unes reçoivent et perdent la chaleur rapidement, les autres avec lenteur; les premières sont dites bons conducteurs, et les secondes mauvais conducteurs. Ces dernières entrant dans la confection des vêtements, emprisonnent, pour ainsi dire, la chaleur animale et garantissent bien du froid. Les premières, au contraire, c'est-à-dire les corps bons conducteurs, la laissent échapper.

Voici l'ordre de conductibilité, du plus au moins, des sub-

stances le plus généralement employées dans la confection des vêtements : 1° le lin ; 2° le coton ; 3° la soie ; 4° la laine. Tout ce qui est de laine, comme le drap, le mérinos, tient donc plus chaudement que ce qui est de soie ; les vêtements de soie, plus que les calicots et les indiennes qui sont de coton; et ceux de coton, plus que les toiles et les batistes qui sont de lin.

La plume et, *à fortiori*, le duvet sont de mauvais conducteurs du calorique. Une courte-pointe de duvet est, par son extrême légèreté et sa très-faible conductibilité, un objet précieux pour les malades.

Les poils, lorsqu'ils entrent dans le tissage d'une étoffe, sont plutôt de bons conducteurs que lorsqu'ils sont à l'état de fourrure. Le bois, le liége sont des corps essentiellement mauvais conducteurs.

Le cuir et les peaux parées sont de très-mauvais conducteurs, et, sous ce rapport, ils viennent après la laine.

Texture des matières qui servent aux vêtements.

On savait depuis longtemps que les corps en même temps très-légers et très-épais donnaient la sensation de chaleur, tandis que les corps à tissu très-serré, mais très-mince, donnaient celle du froid.

Les expériences de Rumfort permirent d'établir, comme fait positif, que le refroidissement avait lieu d'autant moins vite que les tissus servant d'enveloppe offraient plus de laxité, de mollesse, et d'épaisseur. Ainsi, la laine, largement tissée et disposée de manière à contenir une certaine quantité d'air dans les interstices de ses mailles, est peut-être l'étoffe qui conduit le moins bien la chaleur, isole mieux l'homme, et s'oppose le plus au refroidissement de la surface de son corps. Le lin, au contraire, tissé en fil et servant à former des toiles fines et délicates, est un tissu très-bon conducteur et qui tend à mettre l'homme en équilibre de température avec le milieu qui l'entoure.

Couleur des vêtements.

La couleur des vêtements n'est pas sans influence, et des expériences nombreuses ont été tentées pour en apprécier la valeur. —Ces expériences ont prouvé que les substances diversement colorées s'échauffaient et se refroidissaient d'une manière différente sous l'influence des rayons solaires. Franklin, Davy, s'étaient déjà livré à des expériences intéressantes sur ce sujet; mais c'est à Stark que l'on doit les recherches les plus nombreuses et

les plus susceptibles d'applications immédiates aux vêtements.

Dans une série d'expériences, et pour laisser monter la boule d'un thermomètre qu'elle entourait de 10° à 70°, la laine noire a mis 4 minutes 15 secondes; la laine vert foncé, 5 minutes; la laine écarlate 5 min. 30 sec.; la laine blanche 8 minutes.

Dans une autre série d'expériences et avec un thermomètre à air gradué à 1/10 de pouce en série descendante, et dont la boule a été successivement teintée de nuances différentes, Stark a constaté que, dans le même espace de temps, la boule du thermomètre colorée d'une nuance diverse se refroidissait d'une manière essentiellement différente. Ainsi, dans le même espace de temps, la boule colorée en noir est descendue de. . . 1 à 83

—	en brun foncé, de	1 à 71
—	en rouge orange, de.	1 à 58
—	en jaune, de.	1 à 53
—	en blanc, de.	1 à 13

Il résulte de ces expériences, que la laine colorée est bien plus perméable au calorique que la laine blanche.

La conclusion générale à tirer de tout ce qui précède, touchant la nature du pouvoir conducteur, du tissage et de la couleur des substances employées dans la confection des vêtements, c'est que les vêtements de laine blanche, faits avec une étoffe souple, moelleuse, légère et en même temps épaisse, et contenant beaucoup d'air dans ses mailles, sont les plus mauvais conducteurs du calorique, ceux qui isolent mieux le corps de l'influence des agents extérieurs, et enfin qui conservent mieux la caloricité du corps.

Des circonstances d'âge et de sexe qui modifient l'emploi des vêtements.

L'homme produit d'autant moins de calorique qu'il est plus jeune; il est alors plus incapable de résister aux abaissements de température. Ce défaut de résistance est très-considérable chez l'enfant qui vient de naître; il est donné au jeune être, il est vrai, de se réchauffer facilement; mais, aussi, la mort est souvent la conséquence de son exposition au froid. Il est donc nécessaire de couvrir d'une manière suffisamment chaude un jeune enfant qui vient de naître. On emploiera à cet effet des vêtements souples, moelleux et mauvais conducteurs du calorique. — Tels sont les langes chauds, fréquemment renouvelés et ne l'entourant que d'une manière lâche. On ne saurait trop

s'élever contre l'usage ancien et que quelques familles conservent encore, des maillots étroits dans lesquels on emprisonnait les enfants. Leurs inconvénients consistent à obliger les membres à se tenir dans une extension continue sans pouvoir exécuter aucun mouvement. Ils les condamnent de plus à une immobilité absolue, compriment leur thorax et leur abdomen et en empêchent leur développement à un âge où il est si indispensable qu'il se fasse en toute liberté.

A un âge plus avancé, au collége, l'enfant résiste mieux aux abaissements de température, et on voit souvent les mouvements qu'il exécute, en raison de la vivacité qui lui est propre, développer assez de calorique pour lui permettre de mettre habit bas dans la saison la plus froide, afin de se livrer à ses jeux en toute liberté. A cet âge, ce qu'il y a de mieux, ce sont les vêtements en laine moelleux et assez souples pour ne pas gêner leurs mouvements; ils doivent être maintenus propres et secs.

Dans l'âge adulte, les vêtements de l'homme doivent être en rapport avec ses sensations et ses besoins. Malheureusement, celui qui travaille exposé au froid et à l'humidité, et qui a le plus besoin de vêtements chauds qui lui permettent d'y résister, ne peut se les procurer; il est heureux que chez lui l'habitude supplée au défaut de précautions hygiéniques que son peu d'aisance lui empêche de prendre.

Les vieillards se rapprochent des enfants, leur caloricité est diminuée, et ils sont vivement impressionnés par les brusques variations de température; il est donc utile de conseiller aux personnes avancées en âge des vêtements chauds et qui les mettent suffisamment à l'abri du froid.

Le sexe modifie profondément la forme des vêtements, et la différence qu'il détermine dans leur disposition, chez l'homme et chez la femme, est un fait bien général, car il se retrouve dans tous les temps et dans tous les pays.

Ces différences tiennent à la faiblesse de la femme, à son moindre degré de résistance au froid, à sa caloricité plus faible. Dans l'enfance, ces différences se font déjà sentir dans les deux sexes, et il est nécessaire de couvrir les petites filles de vêtements plus chauds et plus mauvais conducteurs du calorique. On emploie de préférence pour elles des étoffes soyeuses, pourvues de poils, ou des fourrures, des étoffes de tricot de laine ou

de bourre de soie, et on préfère la couleur blanche. A la puberté et pendant toute l'époque de la virilité, ces différences, qu'il eût été peut-être nécessaire de conserver, disparaissent complétement devant l'empire de la mode, que les femmes reconnaissent seul, et qui seul règle leur conduite. Les femmes âgées, chez lesquelles la mode n'exerce plus la même influence et où l'impressionnabilité au froid est, de même que dans l'enfance, plus caractéristique, sont conduites à se couvrir de vêtements plus chauds; souvent même ces vêtements sont insuffisants, et elles sont obligées d'avoir recours à l'usage des chaufferettes et des poêles pour maintenir la température de leur corps à un degré convenable.

RAPPORTS ENTRE LA FORME DES VÊTEMENTS ET LES DIVERSES PARTIES DU CORPS.

Tête. — Les Grecs et les Romains ne se couvraient la tête que dans des circonstances exceptionnelles : à la guerre, en voyage, ou bien quand ils étaient malades; il en était de même des Gaulois. C'est au règne de Charles VIII que l'on fait généralement remonter l'usage des couvre-chefs qui, d'abord uniquement employés à la guerre et pour se garantir des violences extérieures, s'introduisirent peu à peu dans la vie civile. On comprend qu'à une époque de troubles et de guerres presque continuelles et où on avait tout à redouter, même au sein d'une paix apparente, l'usage de se préserver la tête par des moyens spéciaux soit devenu général.

Dans l'enfance, il est de toute nécessité de préserver la tête des jeunes sujets contre les violences extérieures et contre les chutes presque continuelles que détermine leur marche encore incertaine. L'usage de bourrelets, mais surtout de bourrelets faits avec des tiges de baleine flexibles, et qui constituent une coiffure légère, aérée et fraîche, en même temps qu'elle sert à amortir l'effet des chutes, est une chose excellente. On doit se garder avec soin de comprimer la tête des enfants; la déformation facile à opérer sur des os flexibles, peu épais et unis par des membranes cartilagineuses ne tarde pas à se produire, et des accidents fâcheux peuvent survenir (Foville).

La coiffure des enfants un peu plus avancés en âge doit toujours

être légère : telles sont les qualités des chapeaux de paille, des casquettes de formes et d'étoffes diverses que l'on fabrique actuellement. Si on n'observait cette condition, on pourrait avoir à redouter des congestions cérébrales. Pour la nuit, la coiffure que l'on doit préférer pour les enfants est un serre-tête en toile fine attaché sous le menton avec un cordon.

Dans l'âge adulte, il faut également distinguer la coiffure du jour de celle de la nuit. — Le jour, et à notre époque, l'homme adulte fait généralement usage, pour garantir sa tête des variations atmosphériques, du plus mauvais genre de coiffure qu'on puisse imaginer : c'est le chapeau. Cette coiffure lourde, disgracieuse, recouvre très-incomplétement la tête, préserve très-mal les yeux de l'action des rayons solaires, ne protége pas les oreilles et comprime le front. Malheureusement l'habitude ne permet pas de le changer, et tout ce que l'on peut faire est d'atténuer le plus possible ses nombreux inconvénients. En été, on a pris l'habitude des chapeaux de feutre gris et légers, des chapeaux de paille et des casquettes légères, qui constituent pendant les chaleurs un genre de coiffure bien préférable à nos chapeaux noirs.

La nuit, si l'habitude de coucher la tête nue n'a pas été prise dès l'enfance et si on ne veut pas se soumettre à l'usage excellent mais peu gracieux des serre-tête, il faut bien employer les madras ou les foulards, qui ont cependant le sérieux inconvénient de ne rester sur la tête qu'au prix d'une constriction quelquefois assez forte.

Les vieillards, ayant perdu la plupart du temps leurs cheveux et ayant la tête dégarnie, doivent la protéger d'une manière plus efficace que dans l'âge adulte; c'est dans ce but que l'on a imaginé les perruques, dont on ne saurait trop conseiller l'usage aux personnes âgées; elles les préservent de céphalalgies opiniâtres, de coryzas chroniques, de névralgies dentaires et souvent d'affaiblissements de la vue et d'ophthalmies rebelles; toutes ces maladies peuvent, en effet, se développer comme conséquences de l'action habituelle du froid sur la tête des sujets âgés et impressionnables. Pour la nuit, les hommes âgés auraient bien tort de se priver de l'usage du bonnet de coton, qui ne mérite pas la défaveur dont il est l'objet et qui en définitif est, pendant qu'on est au lit, le meilleur couvre-chef qu'on puisse imaginer.

Pour la femme, il n'y a rien de positif à dire sous ce rapport.

La coiffure de jour, qui consiste à rester la tête nue ou à l'orner de bonnets ou de chapeaux dont la forme et la disposition varient chaque année et à chaque saison, est entièrement soumise aux caprices et aux exigences de la mode, à laquelle l'hygiène n'a en général rien à voir; il est heureux que la longue et épaisse chevelure qui couvre leur tête serve d'une manière efficace à la mettre à l'abri des variations atmosphériques et de l'action du froid. La nuit, la coiffure des femmes consiste en général en un bonnet léger attaché sous le menton avec un cordon, et cette coiffure est excellente sous le rapport de l'hygiène.

Face. — La face n'a pas besoin d'être couverte, et elle ne l'est pas habituellement, à moins que ce ne soit pour se garantir d'une chaleur trop ardente ou d'un froid trop intense; encore n'est-ce que l'exception.

Cou. — L'habitude de porter des cravates ne date guère que du commencement du dix-huitième siècle. Beaucoup de peuples et en particulier ceux des pays chauds, tels que les Orientaux, n'ont pas adopté cette coutume : aussi les angines sont plus rares chez eux que dans nos climats tempérés. Il est digne de remarque, en effet, que l'habitude de couvrir le cou rend cette partie tellement impressionnable, que lorsque accidentellement on vient à la découvrir, on a beaucoup plus de chances de contracter une pharyngite ou une laryngite que dans les circonstances opposées.

Les cravates sont en général de coton, de fil ou de soie ; on met presque toujours dans leur intérieur une sorte de carcasse en baleine très-fine, dans les intervalles de laquelle sont placés des poils de sanglier.

Les cravates trop dures, trop rigides, celles qui sont trop serrées et compriment le cou, ont de sérieux inconvénients qui sont encore beaucoup plus grands chez les vieillards. Cette compression gêne en effet la circulation dans les gros vaisseaux du cou et peut contribuer à déterminer soit des congestions, soit des hémorrhagies cérébrales. Les cravates doivent réunir les deux conditions de souplesse et de chaleur; les cols de satin que l'on porte généralement en hiver remplissent assez bien ces conditions. En été, des cravates de mousseline, de batiste ou de toile, avec un léger col intérieur pour les empêcher de se rouler en corde, sont celles que l'on doit préférer. Les femmes ne font pas en général usage de cravates; en hiver, toutefois, un grand nom-

bre se préservent du froid et de la rigueur de la saison en plaçant autour du cou quelques fourrures ou des fichus de formes variables.

Tronc, membres. — Nous allons examiner maintenant les pièces de vêtement les plus importantes, celles peut-être qui ont subi le plus de variations depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.

Les Orientaux sont les seuls qui aient conservé les vêtements amples et consistant en draperies larges et flottantes. En Europe, au contraire, et depuis bien des siècles, on tend sans cesse à rétrécir le costume et à l'adapter aux formes du corps.

Le changement le plus important, introduit par la civilisation, est l'usage du linge de corps. Cette coutume, que l'on peut faire remonter au douzième ou treizième siècle, a mis de longues années à se généraliser. C'est, du reste, à l'usage habituel du linge de corps que l'on doit la révolution que l'emploi des bains a subie en passant de l'antiquité jusqu'à nous. Chez les Grecs et les Romains, les bains faisaient partie des usages habituels de la vie et étaient destinés à débarrasser la peau des produits de l'exhalation cutanée qui s'y accumulaient. Aujourd'hui, le linge de corps remplit en grande partie cette destination et absorbe les produits de la sécrétion de la peau à mesure qu'ils sont versés à sa surface; les bains, tout en étant utiles et excellents, sont donc loin d'être aussi indispensables que dans l'antiquité.

Chemise. — La principale pièce du linge de corps est la chemise, dont la forme a beaucoup varié et varie encore chaque jour. Les chemises sont faites en toile de lin, de chanvre, ou en coton; elles ne doivent être ni trop légères, car elles ne pourraient absorber tout le produit de l'exhalation cutanée, ni trop épaisses et trop dures, car elles irriteraient la peau. La chemise s'étend du cou qu'elle ne doit pas trop fortement étreindre, aux genoux. La nature de l'étoffe qui la constitue en fait un corps bon conducteur du calorique; ainsi, lorsqu'elle s'imbibe du produit de la sécrétion cutanée et que ce dernier vient à s'évaporer, elle cause une sensation de froid qui pourrait avoir des inconvénients si elle n'était corrigée par l'adjonction d'autres vêtements plus chauds, plus mauvais conducteurs du calorique et qui empêchent l'influence fâcheuse de cette évaporation trop rapide et de ce froid.

Le changement de chemise doit être fréquent, deux à trois

fois par semaine au moins. C'est une chose bonne et salutaire que d'avoir une chemise différente pour le jour et pour la nuit; les produits de sécrétion dont la chemise s'imbibe dans la période de jour ou de nuit ont le temps de se dessécher complétement pendant qu'elle n'est pas en contact avec la peau, et lorsqu'on fait de nouveau usage de la chemise, elle a repris toutes ses qualités premières. Dans beaucoup de pays chauds, les individus peu aisés ont l'habitude de se dépouiller le soir de leur chemise, de l'étendre pour la sécher, et de se coucher nus. Le lendemain, ils la remettent sèche et fraîche. Cette habitude est saine relativement à l'impossibilité où ils sont d'en changer matin et soir, et elle est bien certainement préférable à l'usage de la conserver d'une manière continuelle.

Culotte.—La culotte, qui autrefois s'étendait seulement de la ceinture aux genoux, est maintenant destinée à recouvrir le tronc et les membres abdominaux. Elle est supportée par des bretelles, usage infiniment préférable à celui qui existait autrefois et qui consistait à retenir la culotte à la base du thorax à l'aide d'une ceinture qui en faisait partie et qui la maintenait en la serrant autour de la taille. Cet usage, que l'on a essayé à plusieurs reprises de faire revivre, a pour inconvénients de comprimer la base du thorax, d'empêcher son libre développement, de gêner les mouvements respiratoires, de troubler la digestion, enfin, de favoriser le développement des hernies. Ces divers accidents, que contribue encore à développer la constriction exercée par les autres parties d'une culotte trop étroite, sont souvent accompagnés d'un autre plus médiat, mais qui cependant peut être la conséquence de la compression du thorax et de l'abdomen : c'est la congestion cérébrale. L'attache de la culotte autour du genou avait également des inconvénients sérieux; elle facilitait la stase du sang dans les membres inférieurs, et déterminait des varices ou des ulcères variqueux souvent incurables. La culotte se fait en général en laine, et spécialement en drap, dans les climats froids et dans la saison froide des pays tempérés; celles qui se font en toile, en fil, en coton, ne sont guère usitées que dans les plus grandes chaleurs de l'été; encore est-il préférable de les avoir en laine légère et souple.

Les culottes trop larges ont un autre inconvénient; non-seulement elles laissent pénétrer l'air et sont plus froides, mais

elles ne soutiennent et ne protégent pas les testicules, et peuvent être la cause prédisposante et déterminante des varicocèles.

Caleçon. — Le caleçon, assez généralement employé, surtout en hiver, est plutôt une affaire de propreté; sa destination est d'absorber le produit de l'exhalation cutanée et d'empêcher son imprégnation dans le pantalon qui est de drap ou de laine et qu'on ne lave pas souvent. Il a, du reste, les mêmes inconvénients que les anciennes culottes lorsqu'il est attaché à l'aide d'une ceinture trop étroite ou lorsqu'il étreint trop fortement les genoux autour desquels il s'insère.

Gilet. — Le gilet est destiné à remplir, à l'égard du thorax, les fonctions du pantalon relativement au tronc, et il se trouve dans les mêmes conditions que ce dernier. Autrefois, il était assez généralement composé d'étoffes légères, de coton, de toile ou tout au plus de soie, et plus rarement encore de mérinos. Actuellement, ces étoffes ne sont plus guère employées qu'à l'époque des grandes chaleurs, et on a pris la bonne habitude de se servir pour les gilets comme pour les pantalons, de tissus de drap, qui conservent beaucoup mieux la chaleur naturelle.

Habit. — L'habit est destiné à remplir des fonctions protectrices analogues à celles du gilet, mais plus générales et plus importantes; il recouvre le thorax dans toute son étendue et protége en même temps toute la région lombaire, les épaules ainsi que les membres thoraciques. C'est le vêtement qui a subi peut-être les variations les plus nombreuses avant d'arriver à la forme étroite et disgracieuse qu'il a actuellement. Tout disgracieux qu'il soit, reconnaissons toutefois qu'il s'accommode assez bien à la rapidité et à la liberté des mouvements, et que son inconvénient le plus réel réside dans l'étroitesse des manches.

On a raccourci l'habit de manière à en faire la veste qu'il est indispensable d'adopter dans certaines professions, bien qu'elle ait le désavantage de ne protéger ni les lombes, ni le bassin.

L'habit a été allongé de manière à faire la redingote, vêtement évidemment bien préférable au premier. Indépendamment de ses dimensions plus grandes, de son ampleur plus notable, on peut ajouter qu'il est plus décent et qu'il protége bien plus efficacement la moitié supérieure des membres abdominaux.

Manteaux. — Dans la saison froide et rigoureuse, ainsi qu'à l'époque des brusques variations de température, l'habit ne suffit

pas pour protéger l'homme et pour l'isoler du froid de l'atmosphère ambiante; on a imaginé, à cet effet, deux vêtements particuliers, l'un le manteau, et l'autre le pardessus, autrement dit paletot. Tous deux sont communément en drap et doublés d'une autre étoffe destinée à les rendre plus épais et plus mauvais conducteurs du calorique. Ils constituent tous deux des vêtements fort bons et fort avantageux; le deuxième, toutefois, paraît sous la protection de la mode actuelle et est plus généralement adopté. Il serait à désirer que le bas prix des étoffes de drap permît de vulgariser l'emploi de ces vêtements surnuméraires et de les propager dans les classes peu aisées. Dans les climats méridionaux et surtout dans les contrées tropicales, le manteau est employé dans un but différent que dans notre pays. Il est très-ample, en laine blanche peu épaisse, douce et moelleuse, et il est destiné à isoler le corps de l'homme et à le protéger contre les ardeurs d'un soleil brûlant et d'une chaleur excessive.

Ceintures. — L'usage des ceintures compte actuellement peu de partisans dans nos pays. Dans plusieurs contrées méridionales où on en fait usage, on a recours à des étoffes souples et cependant résistantes, qui, passées plusieurs fois autour de la base du thorax et de l'abdomen, sont un soutien pour les viscères abdominaux et un point d'appui solide et d'une grande utilité dans les mouvements énergiques et étendus.

Gants. — Les mains et les pieds réclament des vêtements particuliers. Aux mains, ce sont les gants, destinés autant à ménager la souplesse et la finesse de l'organe du tact, qu'à protéger contre les froids rigoureux la peau de ces parties sur lesquelles cet agent détermine des engelures, des érosions, des fissures souvent extrêmement douloureuses. On fait les gants en fil, en coton, en soie, mais surtout en peau qui, bien que douce et souple, offre plus de résistance et une garantie plus certaine contre le froid.

Bas. — Les bas sont maintenant d'un usage général; leur destination est non-seulement de protéger les jambes et les pieds contre l'action du froid et les variations de température, mais encore de se charger du produit de la transpiration cutanée abondante que la marche et l'exercice déterminent aux membres inférieurs. Les bas, qui sont ordinairement en lin, en chanvre ou en coton, plus rarement en soie et assez souvent en laine dans la

saison rigoureuse, sont un des vêtements qui doivent être le plus souvent renouvelés.

Chaussures. — Les chaussures sont destinées à protéger les pieds contre les violences extérieures et à supporter le poids du corps; elles doivent réunir les conditions de solidité et de rigidité à un certain degré de souplesse, qui leur permette de se ployer aux diverses courbures de pied, sans toutefois le blesser. On ne saurait méconnaître que la plupart des affections du pied, telles que les cors, oignons, durillons, sont presque toujours la conséquence des chaussures trop étroites ou trop dures.

Il y a deux espèces de chaussures assez généralement employées; ce sont les sabots et les souliers ou les bottes.

Les sabots sont la chaussure des habitants des campagnes et souvent même celle des personnes plus aisées qui se livrent aux travaux des champs et qui y passent une partie de leur vie. Les sabots sont en bois; ils sont mauvais conducteurs du calorique et en même temps secs, mais ils sont durs, inflexibles, ne suivent pas et ne permettent pas la liberté des mouvements des pieds aux courbures desquels ils ne peuvent se prêter. Ils exposent à toutes les lésions épidermiques de ces parties, déterminent un épaississement considérable de la peau des pieds, émoussent une partie de la sensibilité de cet organe; enfin, rendent fréquentes des chutes qui peuvent être suivies d'accidents plus ou moins graves. Les sabots, en raison de leurs inconvénients nombreux, ne doivent jamais être employés, quand on peut faire autrement.

Les bottes complètes ou incomplètes sont une importation de la vie militaire dans la vie civile. D'abord, exclusivement portées par les cavaliers, les bottes sont devenues d'un usage général et elles constituent une chaussure commode, souple, facile à porter, et qui garantit les jambes et les pieds aussi bien des violences extérieures que de l'humidité et du froid. Ajoutons, toutefois, que l'usage de bottes plus souples, appelées bottines et attachées avec des boutons, paraît se généraliser et se substituer avec avantage à celui des bottes anciennes. C'est donc l'emploi de l'une de ces deux chaussures que l'hygiène doit recommander, en insistant surtout sur l'adjonction, pendant les temps froids et humides, de doubles semelles dont l'une est en liége; elles maintiennent les pieds chauds et secs. On emploie maintenant des souliers par-

dessus en caoutchouc, qui préservent parfaitement du froid et de l'humidité

Les femmes ont pour chaussure habituelle des souliers ou des bottines en peau beaucoup plus fine, plus souple, plus flexible, mais en même temps plus mince que celle employée pour les chaussures de l'homme ; c'est un inconvénient, et de semblables chaussures, perméables à l'humidité, peuvent déterminer chez les femmes des bronchites, des laryngites, des angines, des coryzas, etc.

Dans l'intérieur des habitations, les deux sexes font usage de pantoufles simples ou fourrées, que l'hygiène ne peut qu'approuver.

Vêtements de la femme.

La disposition générale des vêtements de la femme est essentiellement mauvaise et défectueuse. Les robes et les jupons, ouverts par le bas et flottants pour ainsi dire, laissent agir sur les parties inférieures le froid et l'humidité. Or, qui pourrait affirmer que les nombreux dérangements de la menstruation et les affections de l'utérus si nombreuses et si variées qui atteignent la femme après la puberté, ne soit pas le résultat de l'action de ces agents physiques? On ne saurait trop recommander aux femmes l'usage de caleçons de toile, destinés à protéger ces organes contre le froid et l'humidité, et dont l'usage commence très-heureusement à se répandre et même à se généraliser.

Corset. — Le corset de la femme est la partie de son vêtement contre laquelle se sont élevées le plus de clameurs et à laquelle les critiques les plus vives ont été adressées.

Voici en quelques mots les reproches qu'on lui fait :

Employé avant la puberté, le corset comprime la base du thorax, déforme la taille et la poitrine dont il empêche le développement, gêne les fonctions du foie et de l'estomac, s'oppose au libre jeu des poumons et du cœur, et est une des grandes causes sous l'influence desquelles se développe la prédisposition aux maladies chroniques des poumons et du cœur; enfin, on l'a accusé de produire souvent des déviations de la taille.

Après la puberté, on lui objecte de continuer tous les effets

qu'il a déjà commencé de produire, et, de plus, de s'opposer au libre développement des seins, à l'ampliation convenable du thorax, et de favoriser le développement de la chlorose, des palpitations, des gastralgies et des troubles divers de la menstruation.

Quelques-uns de ces reproches sont vrais, d'autres sont exagérés, d'autres complétement injustes. On doit admettre qu'un corset trop étroit, emprisonnant le thorax et serré énergiquement autour de la taille, s'oppose au libre développement du thorax et peut, surtout si d'autres causes viennent s'y joindre, comme cela existe presque toujours, favoriser le développement de la phthisie pulmonaire, déterminer des gastralgies, des digestions pénibles, peut-être des palpitations et une disposition aux syncopes : c'est là tout, et du reste c'est bien assez. Quant à la chlorose et à ses suites, c'est une maladie qui se développe bien souvent à cet âge, sans que cette condition ait existé. Pour la déviation de la taille, M. Bouvier, d'après ce que rapporte M. Ménière, n'a pas trouvé une seule fois la réalité de cette cause dans 380 cas.

Quelles sont, cependant, les circonstances qui militent en faveur du corset? Les voici :

A mesure que la femme se développe, les seins s'accroissent, prennent du volume et ont besoin d'être soutenus. De plus, lorsqu'une grossesse et un accouchement, et par conséquent plusieurs, sont venus déformer la taille, les seins et l'abdomen de la femme, il y a nécessité indispensable d'y remédier par quelques moyens artificiels, afin de ramener ces parties à un état aussi semblable que possible à celui dans lequel elles étaient auparavant. Devons-nous encore ajouter qu'il faut tenir un peu compte des idées répandues et admises sur la beauté des formes de la femme? Il est enfin une autre considération non moins importante, c'est que les femmes, dans notre état social actuel, menant une existence sédentaire et exerçant peu leur système musculaire, sont en général débiles et ne peuvent rester longtemps debout ou faire de longues courses sans se fatiguer. Toutes ces raisons réunies expliquent pourquoi on a imaginé d'établir autour du corps de la femme un lien circulaire et solide, au-dessus et au-dessous duquel on a disposé, sous forme d'étui solide, un système de baleines et de lames métalliques minces, dont la partie supé-

rieure sert de soutien aux seins et au thorax, et la partie inférieure couvre la partie supérieure de l'abdomen. C'est cet appui solide auquel on a donné le nom de corset, qui sert d'appui au tronc et au corps de la femme, l'empêche de s'affaisser et s'oppose à ce qu'elle ressente aussi aisément la fatigue.

Voici maintenant ce qu'en bonne hygiène il faut admettre ou rejeter du corset.

Avant l'établissement de la puberté, le corset doit être formellement proscrit ; ce n'est que lorsque le développement de la jeune fille est à peu près complétement achevé, qu'on peut commencer à y avoir recours.

Les corsets qu'on doit employer ne doivent pas comprimer, mais contenir et soutenir ; il faut donc défendre vivement et empêcher ces moyens qu'emploient tant de jeunes personnes pour avoir des tailles minces et fines.

Le corset doit permettre la liberté des mouvements et ne s'opposer en rien à la plénitude de la respiration. L'étoffe qui le constitue doit être souple et résistante, et seulement garnie de baleines. Les lames métalliques ne doivent pas y trouver place. Les épaulettes doivent être complétement rejetées. Devons-nous encore ajouter qu'il ne faut pas de corset pendant la grossesse et l'allaitement ?

Dans le système actuel d'habillement de la femme, les jupes s'attachent au-dessus des hanches, dont la largeur et le volume leur servent de soutien ; ce point d'attache a presque toujours lieu au corset qui, s'il est bien fait, s'oppose à ce que ce nouveau lien comprime la base du thorax.

Il est une dernière particularité du costume de la femme, à l'égard de laquelle l'hygiène doit intervenir, et qu'on ne saurait blâmer d'une manière trop sévère : cette particularité, c'est l'habitude qu'ont tant de femmes de se découvrir, même dans la saison rigoureuse, le cou, la partie supérieure de la poitrine et les épaules ; je dis qu'on ne saurait s'élever trop sévèrement contre cette déplorable habitude, qui engendre chez la femme plus d'angines, de laryngites, de bronchites, de pneumonies et de pleurésies que toutes les autres causes réunies peut-être, et qui est souvent la cause occasionnelle du développement de la phthisie pulmonaire. On doit donc conseiller le plus possible l'usage des

robes montantes, des pélerines, et si on ne peut l'obtenir, les fichus et les châles doivent être recommandés avec soin.

Influence du climat, des saisons et des professions sur les vêtements.

Les modes françaises ont envahi la plupart des contrées du monde civilisé et les formes dernières de nos vêtements ont été successivement adoptées partout, et partout en même temps disparaissait le costume national qui prêtait tant à la physionomie des peuples de chaque contrée. Il y a cependant des nations, et parmi elles, les Orientaux et les habitants du nord de l'Afrique, chez lesquels les exigences d'une température élevée ont maintenu l'ancien costume qui les préservait de l'intensité de la chaleur. Le costume militaire seul a varié dans ces contrées et a subi la conséquence de l'importation de nos habitudes. Les vêtements des Orientaux sont larges, amples et donnent un libre et facile accès à l'air. La tête est couverte, et le moindre fellah a sur la tête une calotte de laine blanche ou noire. Les gens plus aisés ont d'abord sur la tête une calotte de toile, recouverte elle-même d'une seconde calotte de laine rouge : par-dessus et autour est placé le châle de laine ou de coton formant le turban (hemma). Tels sont les Turcs. Chez eux, le cou est nu, le tronc est couvert d'une large blouse de laine ou de coton qui est l'unique vêtement des classes pauvres. Ceux qui sont plus à leur aise ont une chemise de toile, un caleçon, puis une robe ou kaftan de soie ou de coton broché : par-dessus est une espèce de redingote à manches, appelée gebba, puis le burnous ou léger manteau en laine blanche. Les pauvres marchent pieds nus; les gens plus aisés ont une espèce de soulier grossier, appelé marcoub. Ceux qui sont riches ont d'abord des bas de laine ou de coton, puis le mazde, espèce de brodequin léger, par-dessus lequel se met le marcoub.

Les Arabes ont des vêtements différents; les Bédouins portent encore l'antique kamise fendue par devant; ils ont encore la grande couverture (le heram), qui s'attache autour de la tête, et de là enveloppe le corps entier. Les plus aisés portent de plus le burnous. Les gens riches ont d'abord des bas (charal),

une espèce de culotte courte (cherail), une petite veste (souderi), puis une autre veste à manches (demi-coubran), le turban, le burnous, puis une large ceinture (hezam); ils ont bien souvent en outre le grand manteau d'hiver (habaia); tous ces vêtements sont en laine blanche, souple, légère, et leur ensemble forme un poids qui est loin d'égaler celui des vêtements des habitants de nos contrées.

Dans les contrées chaudes de l'Amérique, dans les Antilles, au Mexique, au Pérou, etc., etc., le costume est composé des mêmes pièces que les nôtres, mais il est plus simple, plus léger, de couleur plus claire, et au lieu d'être confectionné en drap, il est fait avec des étoffes de toile, de fil ou de coton, ou mieux encore avec un tissu fin de laine.

Les habitants de ces contrées ont, du reste, moins besoin de ces dernières étoffes que les Arabes du désert, car ils ne cherchent pas comme eux à braver les ardeurs du soleil; leur but unique, au contraire, est de s'y soustraire, et de consacrer au repos et à la tranquillité les instants de la journée où la chaleur est le plus considérable.

Dans les Indes, les vêtements présentent le reflet des coutumes britanniques, mêlées aux modes indigènes.

Une règle hygiénique importante à établir, c'est de conseiller, dans les pays chauds, l'emploi de vêtements de laine, légers, souples et moelleux, pour qu'ils isolent le corps et qu'ils le soustrayent à la température élevée de l'atmosphère ambiante. Ils servent en même temps à préserver l'homme des différences considérables de température qui existent entre le jour et la nuit, et du froid assez intense qui règne pendant cette dernière.

Dans les pays froids, les indigènes ont disposé leurs vêtements de manière à pouvoir résister à l'abaissement considérable de température de ces climats glacés. Ces vêtements se composent de fourrures épaisses, superposées les unes aux autres, et dont on augmente ou on diminue le nombre selon la rigueur du froid ou la douceur de la saison. Une autre condition que les habitants des pays froids ne manquent pas de remplir, c'est l'étroitesse des vêtements, combinée à une forme qui leur permet de s'appliquer exactement à la surface du corps, et ne laisse en aucun point accès à l'air.

Dans les climats tempérés, la nature, la forme, la couleur et

l'épaisseur des vêtements varient avec la saison; il est cependant un certain nombre d'hygiénistes, et M. Ménière est de ce nombre, qui pensent que dans nos contrées les vêtements doivent être toute l'année de même espèce, c'est-à-dire en laine ou en drap, ce qui permet de mieux résister aux variations de température, qui sont le caractère de nos contrées; ils s'appuient sur ce fait, que depuis que cet usage a été appliqué à l'armée, la mortalité y a notablement diminué.

L'influence des saisons se fait plus particulièrement sentir sur la classe ouvrière, qui ne jouit pas d'une aisance assez grande pour modifier ses vêtements aussi fréquemment que l'indiqueraient les variations des saisons. Ce n'est, en effet, qu'en s'habillant de telle façon que les variations atmosphériques ne puissent agir sur le corps, et que les vêtements employés contrebalancent leur influence, que l'on peut espérer obtenir ce résultat.

Je regarde comme d'une bonne et saine hygiène de changer la nature des vêtements l'hiver et l'été, et de les adapter à la température de la saison dans laquelle on se trouve.—Ainsi, dans la saison froide et rigoureuse, les vêtements doivent beaucoup se rapprocher de ceux des habitants des climats froids. De même, dans la saison des chaleurs, ils doivent se rapprocher beaucoup de ceux qui sont en usage dans les climats chauds. Il est bien entendu que ces changements n'auront pas lieu brusquement, mais par des transitions qui sont elles-mêmes en rapport avec les conditions des deux saisons intermédiaires, le printemps et l'automne.

Professions. — Les professions exercent une influence sur la qualité des vêtements. Les ouvriers qui travaillent exposés à une température élevée, tels que les verriers, les fondeurs et même les boulangers, n'en tiennent pas assez généralement compte; ils se découvrent bien en présence de la chaleur dégagée dans les foyers devant lesquels ils sont placés, mais, en quittant cette atmosphère, ils ne prennent pas le soin de se couvrir de vêtements plus chauds qui les empêchent d'être impressionnés par le contraste de température.

Les ouvriers qui travaillent en plein air, exposés à toutes les intempéries de l'atmosphère, devraient être couverts de vêtements plus chauds, plus secs et moins hygrométriques, afin de

ne pas être impressionnés par elles. C'est un soin qu'ils ne prennent cependant généralement pas. On peut dire la même chose des ouvriers mineurs, qui sont, toutefois, un peu plus soigneux du choix, de la qualité et de la disposition de leurs vêtements.

Les marins ont, en général, des vêtements appropriés aux conditions hygrométriques de l'air dans lequel ils séjournent continuellement; l'étoffe est en grosse laine, et le tissu assez épais pour les préserver de l'humidité.

Il est des professions spéciales dans lesquelles un vêtement particulier est de règle. L'habit séculier des religieux, observé dans toute sa rigueur, n'est nullement en rapport avec les conditions climatériques de nos contrées; il n'est pas assez chaud pour l'hiver, trop chaud pour l'été. La discipline ecclésiastique tolère heureusement certains relâchements dans la sévérité du costume et permet des modifications heureuses qui ont été adoptées depuis le commencement de ce siècle. On doit signaler, en particulier, l'usage habituel du pantalon.

L'habit militaire a subi et subit chaque jour encore de nombreuses modifications, qui sont plutôt le résultat de la variation des idées des administrateurs que la conséquence des conseils de l'hygiène. En prenant le costume de nos troupes tel qu'il existe actuellement, examinons rapidement ses qualités et ses inconvénients.—Le shako, déjà bien amélioré et plus léger qu'il n'était autrefois, est cependant encore trop lourd ; il devrait être remplacé par l'espèce de casquette appelée képi, et qui nous est importée d'Afrique. Cette coiffure, légèrement modifiée, remplirait toutes les conditions hygiéniques désirables.

Le col est, en général, trop dur, trop raide et détermine souvent des adénites aiguës et chroniques des ganglions du cou.

La grande capote chaude, qui permet une grande liberté des mouvements et ne gêne ni le thorax ni l'abdomen, est bien préférable à la tunique, plus gracieuse cependant.

Dans la cavalerie, l'usage des casques et des cuirasses, qui ne semble plus en rapport avec nos mœurs et nos habitudes militaires actuelles, comptent, parmi leurs nombreux inconvénients, la raideur, la dureté, le poids, la bonne conductibilité du calorique, l'échauffement facile; nous ne pouvons que signaler d'une manière générale la fatigue qu'ils produisent chez les cavaliers.

Influence de l'état de santé et des maladies sur les vêtements. —L'usage de vêtements convenables peut modifier certaines prédispositions morbides. Ainsi, chez des enfants nés de parents scrofuleux ou tuberculeux et présentant les attributs du tempérament lymphatique, l'usage de vêtements chauds et secs sert à les préserver du froid et de l'humidité, et peut, aidé des autres moyens hygiéniques, modifier leur tempérament et empêcher le développement des maladies auxquelles ils sont prédisposés. Chez les enfants placés encore dans les mêmes conditions, l'usage de vêtements trop rudes, trop grossiers, favorise quelquefois le développement des affections de la peau; l'irritation continuelle produite par le frottement rude du tissu qui sert à les former en est la cause. L'insuffisance de ces mêmes vêtements, la malpropreté qui est la conséquence de leur renouvellement trop peu fréquent, contribuent encore à augmenter ces irritations, à les entretenir et à les faire passer à l'état chronique. C'est en modifiant de tels vêtements qu'on peut prévenir les maladies chroniques de la peau.

Avant l'invention du linge de corps, le frottement habituel et le contact ordinaire des étoffes de laine avec la peau favorisaient le développement des affections cutanées; depuis la généralisation de l'usage de ce linge, les dermatoses sont devenues et moins graves et moins fréquentes.

L'usage de la laine mise en contact avec la surface cutanée doit attirer notre attention, car elle joue un grand rôle dans nos habitudes hygiéniques actuelles.

L'application de la laine sur la peau excite la sensibilité de cette membrane, active ses sécrétions et détermine un mouvement analogue dans toutes les parties de l'organisme qui sont en rapport sympathique avec elle.

Cette propriété explique son utilité dans certains cas; mais, pour bien la comprendre, il faut se reporter un instant à l'influence du froid et de l'humidité sur la peau.

L'action de ces deux agents sur le tégument externe a pour effet d'en modifier les fonctions, d'en diminuer l'activité et de réduire au minimum le produit de l'exhalation cutanée. Par suite de cette réduction et en vertu de la loi de balancement des sécrétions, l'exhalation pulmonaire est augmentée d'une manière proportionnelle à la diminution de l'exhalation cutanée, et les

fonctions des poumons redoublent d'activité. Dans l'état parfait de santé, et en l'absence de prédispositions morbides spéciales, cet accroissement d'activité n'a pas d'inconvénient, ou bien seulement il rend l'appareil respiratoire un peu plus impressionnable, et un peu plus accessible aux causes morbifiques; mais s'il s'agit d'individus disposés aux maladies de l'appareil respiratoire, aux bronchites aiguës et chroniques, aux pneumonies, aux pleurésies, nul doute que l'accroissement d'activité des poumons ne favorise le développement de ces affections. Les inconvénients seraient plus graves encore chez les individus prédisposés aux tubercules pulmonaires; car l'influence du froid humide sur la peau, en augmentant l'activité respiratoire, aurait pour effet de favoriser le développement de ces produits accidentels. C'est pour remédier à ces conséquences de balancement des organes, pour porter au maximum l'activité sécrétoire de la peau et réduire en proportion l'exhalation pulmonaire, que l'usage des gilets, des camisoles, des caleçons de laine, et en particulier de flanelle, s'est généralisé, et on doit avouer qu'ils atteignent parfaitement ce but. On ne saurait donc trop conseiller leur emploi. L'usage des frictions de laine vient souvent en aide aux tissus de même substance appliqués sur la surface cutanée. Il n'est pas utile, à mon avis, de porter en toute saison de la laine sur la peau. Il est d'une bonne hygiène de les enlever dans les grandes chaleurs pour les reprendre au milieu de l'automne; on en sent alors plus vivement l'heureuse influence.

A mesure que l'homme avance en âge, l'utilité des vêtements de laine, destinés à l'isoler et à conserver sa température propre, devient plus grande. Il en est de même chez les individus épuisés et atteints par une vieillesse anticipée, ainsi que dans la convalescence de la plupart des maladies, et surtout des affections aiguës et chroniques de l'appareil respiratoire. Les vêtements de laine sur la peau ne doivent pas être conseillés aux sujets pléthoriques et sanguins, car ils diminuent l'activité de l'appareil respiratoire en augmentant celle de la peau. L'usage du coton a longtemps été regardé comme mauvais par nos ancêtres. C'est un préjugé trop complétement tombé dans l'oubli à l'époque actuelle, pour qu'il soit même utile d'en parler.

Lits. — Le lit est le vêtement de l'homme malade. C'est dans le lit que l'homme bien portant passe la moitié ou au moins le

tiers du temps de son existence. L'examen des éléments divers qui le composent ne manque donc pas d'importance. Il y a, en effet, des différences très grandes et des intermédiaires multipliés entre la dalle sur laquelle s'étend le Napolitain ou le Sicilien et le lit somptueux des habitants riches de nos contrées, et ces différences en impliquent dans les matières nombreuses qui les constituent et leur disposition réciproque; c'est ce qu'il s'agit d'examiner.

La partie avec laquelle le corps de l'homme est immédiatement en contact est constituée par les draps, qui sont en toile ou en coton. Les draps, dont l'usage est analogue à celui que remplit le linge de corps, sont destinés à absorber le produit de l'exhalation cutanée; aussi doivent-ils être changés le plus souvent possible, et leur emploi est-il indispensable chez les peuples qui se couchent dépouillés de leurs vêtements, comme dans nos contrées. Il n'en est pas de même dans les climats chauds, où les habitants ne s'en débarrassent qu'incomplétement pour se coucher et ne mettent pas leur peau en contact immédiat avec les draps. Ils peuvent même s'en passer.

Les couvertures doivent être simplement en laine, ou en laine et coton. Deux couvertures de laine, ou une de laine et une de coton suffisent en hiver. Une seule de laine au printemps et en automne. Une seule de coton, ou même les draps seuls dans les chaleurs. Voilà ce qu'il y a de préférable pour l'hygiène. Les couvre-pieds, les édredons, les fourrures ne doivent pas, autant que possible, être employés, surtout par l'homme. Il faut les laisser à quelques femmes frêles et délicates. Les matelas sont ordinairement remplis avec de la laine, du crin, avec un mélange de laine et de crin, ou bien encore avec de la plume. D'après les recherches de Stark, les matelas de crin devraient être préférés, parce qu'ils s'imprègnent moins facilement des produits de l'exhalation cutanée. Après le crin viendrait la laine, et en dernier lieu la plume. L'habitude, en France, est de se servir de matelas faits avec la laine seule ou mélangée d'un peu de crin. C'est là un coucher doux, élastique, et reposant bien. Les matelas de plume, qui sont d'un usage à peu près exclusif dans certaines localités, ne doivent pas être employés seuls. Ils sont trop chauds et s'imprègnent trop facilement des émanations du corps, ainsi que de l'humidité. On est assez dans l'usage, en France, de placer sous

les autres un matelas fait avec de la plume ; il augmente un peu la mollesse du lit, et son emploi du reste est sans inconvénient.

L'usage des traversins et des oreillers est avantageux ; ils maintiennent la tête élevée ; c'est en crin qu'il faut les préférer. On remplit souvent les matelas avec certains végétaux qui remplacent la laine d'une manière assez avantageuse ; tels sont la balle d'avoine, les spathes du maïs, les fougères, certaines mousses moelleuses, les goëmons, un zostère foliacé. Ces productions végétales doivent toutefois être renouvelées plus souvent que la laine.

Les individus jeunes ont besoin d'un coucher ferme et épais. Pour eux surtout, il faut rejeter les couvre-pieds volumineux et les édredons. C'est le contraire pour les vieillards. Un coucher trop mou et trop chaud énerve les personnes qui s'y livrent, prolonge le sommeil, affaiblit le système musculaire, et rend la digestion pénible et languissante.

La femme a besoin d'un lit plus doux, plus chaud, ainsi que d'un sommeil plus prolongé que l'homme.

CHAPITRE XI.

Cosmétiques.

On peut, avec M. Ménière, définir les cosmétiques : les substances ou les préparations destinées à agir sur l'enveloppe cutanée ou ses dépendances, dans le but de lui conserver ses qualités, ou de remédier aux altérations qui surviennent accidentellement et par les progrès de l'âge.

Les cosmétiques étaient déjà un art dans l'antiquité, et les Grecs et les Romains, au temps surtout de leur décadence, y excellaient. Un grand nombre des cosmétiques dont ils faisaient usage ne sont pas parvenus jusqu'à nous ; il en est d'autres, au contraire, qui nous sont arrivés, et, sous ce rapport, on doit avouer que l'art moderne n'est guère redevable à l'empirisme ancien.

DES SUBSTANCES EMPLOYÉES COMME COSMÉTIQUES.

1° *Acides.*

Les acides sont employés comme cosmétiques depuis la plus haute antiquité. La recette la plus ancienne, et qui est indiquée par Criton d'Athènes, cité par Galien, est un mélange de jus de citron et d'huile, avec lequel on préparait une substance onctueuse et d'une odeur agréable.

L'acide le plus employé est l'acide acétique. Rarement il l'est à l'état de pureté; car alors son activité est grande. On n'y a guère recours, en pareil cas, que comme stimulant cérébral. C'est généralement l'acide acétique étendu et à l'état de vinaigre, qui est en usage, et qui sert de base à beaucoup de cosmétiques. Sous ce rapport, les uns se préparent par infusion de végétaux odorants, tels que la rose, l'œillet, la lavande, etc. (vinaigres à la rose, à l'œillet, etc.); d'autres sont distillés, après avoir tenu en macération, pendant un certain temps, ces mêmes substances végétales. Ces derniers sont plus actifs, et on leur donne les noms d'extraits de vinaigre de rose, d'œillet, etc. Souvent on ajoute aux vinaigres aromatiques des substances balsamiques, de la vanille, du camphre, etc., et on en fait ainsi des préparations plus ou moins agréables, qui, la plupart du temps, n'ont servi qu'à enrichir ceux qui les avaient imaginées.

Les vinaigres sont de bons cosmétiques; lorsqu'on en fait usage, ils doivent être étendus d'eau ; on leur attribue la propriété de calmer les irritations de la peau et les démangeaisons dont cette membrane est le siége. C'est fort douteux.

L'acide citrique et l'acide tartrique sont employés à peu près dans les mêmes circonstances que l'acide acétique; ils ne peuvent toutefois être distillés.

2° *Tannin.*

Le tannin entre dans la composition de beaucoup de cosmétiques, soit qu'on en fasse usage à l'état de pureté, soit qu'on se serve de substances qui en contiennent une grande quantité, telles que la noix de galle, l'écorce de grenade, les feuilles de myrrhe. On les emploie en poudres, enfermées dans des sachets. Ces poudres sont souvent imbibées de vinaigres, et surtout de

vinaigres aromatiques qui augmentent leur activité. Le tannin entre encore dans la composition des pommades astringentes. Ces diverses préparations jouissent de la propriété de donner à la peau du ton et de la fermeté.

3° *Matières colorantes.*

Les matières colorantes sont surtout employées pour donner ou rendre à la peau la couleur rose naturelle qui lui manque. La plupart des femmes qui y ont recours le font uniquement dans le but de paraître moins âgées qu'elles ne le sont, en rappelant sur leur visage les couleurs de la jeunesse.

Les principales matières colorantes employées à cet usage sont rouges ; elles entrent dans la composition du fard rouge ou, comme on l'appelle encore, du rouge. Ce sont : 1° le carmin, extrait de la cochenille ; 2° le carthame ou rouge d'Espagne, fourni par le carthamus tinctorius ; 3° l'orcanette.

Le carmin est infiniment supérieur aux deux autres, et entre dans la composition des fards les plus fins. Ces fards sont en poudre, en solution gommeuse, ou en pommade.

En poudre. — La matière colorante pure, et réduite en poudre impalpable, est mélangée à du talc de Venise également réduit en poudre extrêmement ténue.

En solution gommeuse. — Elle est souvent employée, et elle consiste dans le mélange du carmin, et du talc qui est simplement délayé dans une solution gommeuse.

En pommade. — Tantôt on délaye le talc coloré par le carmin ou les autres matières colorantes rouges dans l'huile de ben, et on en fait une pommade de consistance molle que l'on applique avec une étoffe disposée en tampon, et à laquelle on donne le nom de crépon. D'autres fois, on l'incorpore dans une matière grasse ordinaire, telle que l'axonge purifiée. L'incorporation de la couleur rouge de l'orcanette avec l'axonge constitue une pommade qu'on emploie souvent pour colorer les lèvres en rose.

Ces diverses préparations n'ont pas d'inconvénients sérieux ; cependant, si l'usage en est trop fréquemment répété, elles altèrent la souplesse et la douceur de la peau, la rendent plus rugueuse ; elles la flétrissent en quelque sorte, et lui donnent une nuance légèrement jaunâtre. Enfin, dans quelques cas, elles peuvent y faire naître des éruptions de diverses natures, et, comme j'en ai vu un exemple, une affection lichénoïde rebelle.

4° *Huiles essentielles.*

Rarement employées en nature. Elles le sont plutôt en dissolution dans l'alcool, et constituent ce qu'on appelle des extraits. C'est à cet état qu'on fait usage des essences de rose, d'orange, de menthe, de lavande, de girofle, de cannelle, de camphre, etc.

L'eau de Cologne est un alcoolat contenant en dissolution dix ou douze huiles essentielles d'espèces différentes. Il en est de même de l'eau de Portugal et de bien d'autres. On les emploie, en général, en les étendant d'eau avec laquelle elles donnent un précipité lactescent dû aux huiles essentielles que l'alcool abandonne. Les alcoolats ainsi étendus jouissent de la propriété de stimuler et d'activer doucement les fonctions de la peau. Ce sont de bons cosmétiques.

La plupart des huiles essentielles sont encore employées pour aromatiser les différentes espèces de cosmétiques.

5° *Baumes-résines.*

On les emploie sous forme solide ; tel est le benjoin, le styrax; ou sous forme demi-liquide, tels que le baume du Pérou et le baume de Tolu. C'est généralement à l'état de dissolution dans l'alcool qu'on en fait usage. Pour s'en servir, on les mêle à l'eau qui en précipite le baume en particules extrêmement ténues et qui donne au liquide un aspect lactescent (lait virginal). Ce sont des cosmétiques agréables et sans inconvénients; leur action est peu marquée, ils semblent lénifier la peau. On remplace souvent les baumes par certaines résine, telles que le sandragon, le mastic; ou par des gommes-résines, telles que la myrrhe, l'oliban.

6° *Corps gras.*

Toutes les huiles ne conviennent pas pour entrer dans la composition des cosmétiques. C'est l'huile d'amandes douces qu'on préfère; on l'emploie aromatisée avec des huiles essentielles, pour entretenir la souplesse des cheveux et prévenir leur chute. L'huile d'olive sert aux mêmes usages et est aromatisée avec les mêmes essences.

C'est avec l'huile d'olive que dans l'antiquité on frottait les athlètes et les individus qui se livraient aux exercices gymnastiques, et c'est encore l'habitude dans beaucoup de pays chauds. Le résultat de ces frictions est de diminuer la transpiration cutanée et de conserver ainsi une vigueur plus grande au système

musculaire ; de plus, on assouplit la peau et on la préserve des effets exagérés de la chaleur solaire.

Les huiles de noisette, de ben, servent également d'excipient à des huiles essentielles.

La plupart des huiles, ainsi aromatisées, sont employées pour la chevelure, et, sous ce rapport, elles sont assez avantageuses; elles préviennent le dessèchement de la matière épidermique, dessèchement qui favorise l'usure des cheveux et amène souvent une calvitie prématurée.

7° *Graisses.*

Les graisses servent à peu près aux mêmes usages que les huiles, dans la préparation des cosmétiques : celles qu'on emploie sont l'axonge, les graisses de porc, de mouton, de bœuf, d'ours, après les avoir préalablement purifiées. Ces graisses forment la base des différentes pommades. Ces pommades sont de deux sortes : les unes sont constituées par le mélange ou l'incorporation directe des matières odorantes végétales, desséchées, pulvérisées et mélangées d'une manière convenable avec la graisse; les autres sont simplement des graisses additionnées d'une certaine quantité d'huiles essentielles. On peut, dans ces deux espèces de pommades, réunir ensemble un certain nombre de principes odorants différents.

On incorpore souvent à l'axonge des mucilages végétaux ou animaux, et en particulier du suc de concombres, du suc de bulbes de lis, du frai de grenouilles ou de la décoction de colimaçon. Quelquefois c'est de la cire : toutes ces pommades sont émollientes, adoucissent la peau, l'assouplissent et la préservent de l'action de l'air. On en fait usage dans quelques affections cutanées, et en particulier pour l'acné et la mentagre.

Les pommades en bâton sont souvent employées pour les cheveux, les favoris, les sourcils. Elles sont faites avec du suif de mouton ferme, associé à la cire blanche ou jaune et aromatisé ; quelquefois on y ajoute une certaine quantité de résine qui lui donne encore un peu plus de solidité.

Les pommades collantes et qui sont destinées à donner une position fixe aux cheveux, aux favoris, aux sourcils, ne doivent cette propriété qu'à l'incorporation d'une petite quantité de gomme arabique ou de gomme adragante. Ces pommades diverses n'ont aucune propriété malfaisante, et elles sont de bons cosmétiques.

Les peuples du Nord, pour garantir la peau de l'action d'un froid intense, n'ont pas recours à des cosmétiques si fins et si délicats ; ils se contentent de se graisser la peau avec des suifs altérés, des graisses anciennes, de l'huile de baleine. Ces graisses ne tardent pas à rancir ; elles irritent la peau et sont le point de départ d'affections chroniques de cette membrane, affections souvent graves et rebelles.

8° *Savons.*

Les savons sont, ainsi qu'on le sait, des combinaisons d'acides gras et de bases alcalines.

Le savon de Marseille est, pour ainsi dire, le seul cosmétique du peuple ; c'est avec lui qu'il dissout et qu'il enlève les corps gras qui s'attachent à ses vêtements ou à la surface de sa peau. Ce savon a souvent des inconvénients, et il est un peu trop irritant pour les peaux fines, délicates et souples : c'est pour éviter de tels effets, qu'on a imaginé les nombreuses espèces de savons de toilette en vogue aujourd'hui. Ces savons sont faits, en général, avec un alcali (la soude) combiné avec le principe saponifiable de l'axonge purifiée, de l'huile d'amandes douces ou de la graisse de bœuf. Ces divers savons n'ont pas, en général, une grande consistance. Moins durs et plus liquides encore, ils ont reçu le nom de crèmes; on ajoute quelquefois à ces savons, à demi liquides, un peu de jaune d'œuf. La crème d'amandes amères, ainsi nommée parce qu'au savon demi-liquide qui la constitue on ajoute une très-petite quantité d'acide cyanhydrique, est une des plus agréables et des plus en usage. Les savons solides de toilette sont, en général, formés avec de l'axonge, de l'huile d'olives, un alcali (la soude), et sont aromatisés avec des essences de carvi, de lavande ou de romarin. On peut les rendre presque transparents, en y incorporant une petite quantité d'alcool. Ces diverses espèces de savons sont de bons cosmétiques; ils nettoient bien la peau et n'exercent sur elle aucune action irritante; ils sont encore employés pour ramollir les poils de la barbe et permettre de les enlever avec le rasoir.

9° *Fécules, poudres dures.*

Les poudres, employées comme absorbantes, sont en général constituées par de la fécule ou de l'amidon aromatisés avec des essences. Autrefois on s'en servait pour les cheveux, et quelque-

fois même on appliquait par-dessus une pommade qui, venant à se mélanger à ces poudres, formait un mastic assez dur.

Chez certains individus, la matière grasse qui lubrifie les cheveux est en telle abondance, qu'il faut employer la poudre d'amidon pour en absorber une partie. On peut également faire usage du son, ou bien de la poudre de riz qui absorbe également bien la sécrétion trop abondante des aisselles et des aines. La poudre d'iris, qui a servi pendant quelque temps à ces divers usages, est trop excitante. Elle irrite la surface de la peau avec laquelle elle est mise en contact, détermine souvent des céphalalgies opiniâtres et rebelles.

Les poudres dentifrices sont très-multipliées; celles qu'on doit préférer sont constituées par un mélange, à parties égales, de poudres de quinquina et de charbon parfaitement pulvérisées et mêlées intimement. Les poudres de corail ou de pierre ponce, également très-employées, usent trop rapidement l'émail des dents. Ces diverses poudres sont en général aromatisées pour être livrées à la circulation.

La pâte d'amandes en poudre doit tout simplement à l'albumine végétale qu'elle renferme la propriété de faire émulsion avec les matières grasses de la peau avec lesquelles elle est mise en contact, et de rendre ainsi plus facile leur enlèvement par l'eau.

Substances minérales.

La plupart sont des substances minérales douées d'une grande activité et qui, par cela même, peuvent déterminer des accidents. Nous examinerons seulement les principales :

1° *Mercure.*

A l'état métallique, il fait partie de la poudre dépilatoire de Laforêt; il est très-employé dans le peuple pour détruire certains insectes parasites (onguent gris). On ne saurait, à cet égard, recommander trop de modération dans son emploi, si on ne veut voir se déclarer une salivation souvent rebelle.

Le cinabre (sulfure rouge, vermillon), mélangé à de la poudre de talc (silicate d'alumine), sert à former des fards rouges d'une couleur assez belle et d'un prix bien moins élevé que ceux faits avec le carmin. Ces fards sont souvent convertis en pommades

par l'addition d'huile de ben et d'un peu de gomme adragante. Ils ont les inconvénients de tous les onguents mercuriels qui, appliqués sur la surface cutanée, peuvent être absorbés et déterminer ainsi des accidents : ils altèrent de plus le tissu de la peau sur lequel ils développent des éruptions de diverses natures.

2° *Arsenic.*

Il fait partie de quelques poudres épilatoires. Telle est, par exemple, l'association du sulfure d'arsenic et de la chaux. La crème parisienne, composée de chaux vive 60 gr., sulfure d'arsenic 15 gr., orcanette 8 gr., est une poudre épilatoire très-dangereuse et qui devrait être proscrite ; les symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic se manifestent quelquefois à la suite de son emploi.

3° *Oxyde de zinc.*

Uni au talc, il forme un blanc de fard assez beau et parfaitement inoffensif.

4° *Argent.*

Ces préparations sont souvent mises en usage ; ainsi, le nitrate d'argent est fréquemment employé pour teindre les cheveux.

L'eau dite de Chine est un mélange de nitrate d'argent et de nitrate de mercure en solution aqueuse concentrée, et qui certainement a bien souvent agi comme caustique énergique.

L'eau d'Egypte contient des proportions moindres de nitrate d'argent. En solution dans l'eau distillée, la coloration noire est moins belle ; elle passe rapidement au brun et au violet. La quantité de nitrate d'argent qui s'y trouve n'est pas assez considérable pour rendre cette solution dangereuse.

5° *Sous-nitrate de bismuth.*

Il constitue le fard blanc ; il serait tout à fait sans danger, s'il ne s'y trouvait presque toujours mélangée un petite quantité d'acide arsénieux. Privé de ce dernier élément et employé comme fard, son usage prolongé irrite la peau, la rend moins souple, plus dure, et quelquefois y fait développer des affections spéciales.

6° *Céruse.*

La céruse, ou carbonate de plomb, est employée comme fard blanc. Le blanc de Kremer ou blanc d'albâtre est un mélange de céruse avec de la graisse de veau et de la cire vierge. La céruse est assez employée pour teindre les cheveux en noir, et M. Orfila,

à qui on doit de curieuses expériences sur ce sujet, a constaté l'efficacité de quelques-unes de ses préparations.

Le sulfate de plomb, mêlé avec la chaux hydratée et de l'eau, forme un plombite de chaux qui teint bien les cheveux en noir. On emploie aux mêmes usages l'acétate ou le sous-acétate de plomb dissous et additionné d'une petite quantité d'acide sulfhydrique liquide.

La litharge, la craie, la chaux vive hydratée et récemment éteinte, broyées et mélangées exactement, forment avec l'eau une bouillie qui teint les cheveux en beau noir.

Ces préparations, employées trop fréquemment ou laissées trop longtemps en contact avec la peau, peuvent-elles provoquer le développement d'accidents saturnins? On le dit, mais cela n'est pas démontré.

7° *Alun.*

L'alun, donnant à la peau une tonicité remarquable, a été introduit dans beaucoup de recettes astringentes. On l'emploie presque toujours mélangé à des poudres d'iris, à des fécules aromatisées de diverses manières. Ces poudres sont destinées surtout à enlever la sueur des aisselles, des pieds, et surtout à masquer son odeur. Les inconvénients attachés à l'usage de l'alun sont ceux de la suppression de la sueur, quand il la détermine. Dans d'autres cas, il produit diverses altérations de texture de la peau.

L'alun entre dans des poudres dentifrices, dans l'opiat rouge au corail qui en contient notablement. On pourrait, du reste, beaucoup multiplier les formules de préparations astringentes, dans lesquelles on introduit de l'alun; mais cela aurait peu d'intérêt.

8° La chaux entre dans la préparation de quelques cosmétiques. L'eau de chaux, mêlée à l'opium et à l'huile d'amandes douces, forme un liniment qui préserve les lèvres des gerçures dues à l'air froid et sec.

9° Le charbon en poudre, incorporé dans une pommade grasse, forme la fameuse pommade mélaïnocome, qui salit aussi facilement les doigts qu'elle teint les cheveux.

CHAPITRE XII.

Bains.

L'usage des bains remonte à une haute antiquité, et semble la conséquence d'un instinct naturel à l'homme et qui le pousse à se plonger dans l'eau pour débarrasser la peau des impuretés qui ont pu s'y accumuler. Les premiers habitants du globe paraissent avoir occupé les pays chauds; aussi l'usage des bains a-t-il dû s'établir plus facilement dans des contrées où la haute température augmente la sécrétion cutanée et où le besoin de s'en débarrasser se faisait plus fréquemment sentir. Les bains sont tellement indispensables, que la plupart des religions antiques les ont recommandés comme obligatoires et qu'ils font partie de l'hygiène de tous les peuples.

Les bains dont on a d'abord fait usage consistaient dans de simples immersions dans les eaux naturelles. Plus tard on employa l'eau tiède.

Ainsi à Rome, au temps de la république, le peuple se baignait dans l'eau du Tibre, les bains tièdes étant seuls employés chez les riches.—Les grands personnages seuls, tels que Cicéron, Pline, avaient organisé des bains domestiques.

Les premiers bains publics sont dus à Mécène. Après lui, ils se multiplièrent, et le luxe le plus grand y fut déployé.

La disposition intérieure des bains des Grecs et des Romains était fort compliquée; la voici d'après M. Motard:

« Le bâtiment se composait d'une suite de portiques entourant une cour par trois de ses faces; la quatrième était complétée par un bassin destiné aux bains froids, *baptisterium*, assez grand pour permettre la natation; un second bain froid, *frigidarium*, formé d'un second bassin placé dans une pièce fermée, formait l'entrée des autres bains. En quittant les autres bains, on se rendait toujours dans cette pièce pour y respirer un air frais. La salle des bains chauds, *tepidarium*, venait ensuite. Parmi les bassins qu'elle contenait, il s'en trouvait un fort grand, suffisant

pour recevoir plusieurs personnes, et dans lequel on descendait par des degrés de marbre; un de ses côtés offrait une série de gradins et un corridor, places destinées à ceux qui, ayant quitté le bain, venaient s'y livrer à la conversation. On trouvait plus loin les étuves : l'étuve humide d'abord, CALIDUM ou *sudatorium*, salle circulaire, semblable à nos bains de vapeur. Celle-ci s'élançait par le centre, et le pourtour était garni de gradins de marbre, tout le sol était chauffé, enfin, l'étuve sèche ou *laconicum*, renfermait un air sec, chauffé au moyen d'un grand poêle; une sorte de large bouclier d'airain, en s'élevant ou en s'abaissant, diminuait ou concentrait la chaleur. A portée de tous ces bains, dans lesquels on passait successivement, se trouvait l'*apodypter* ou vestiaire; dans quelques gymnases grecs, la pièce destinée aux onctions huileuses et à garder le sable destiné aux athlètes, complétait cet ensemble. Enfin, venait l'*hypocaustum*, ou la salle des fourneaux, où l'on faisait bouillir l'eau dans des vases d'airain, et d'où la chaleur se répandait par des conduits ménagés dans la construction même de l'édifice. Enfin, une foule d'esclaves étaient affectés au service de ces établissements; c'étaient les *fricatores*, qui frictionnaient la peau et la grattaient avec des spatules d'ivoire, appelées *strigiles;* les *tractatores*, qui pétrissaient les muscles ; les *alipilarii*, qui épilaient le corps ; les *unctores* qui frottaient d'huile ou d'essences. »

L'usage des bains régna dans toute l'antiquité, et, de nos jours, les peuples de l'Orient ou du Midi ont conservé dans la construction de leurs bains des habitudes qui rappellent celles des Romains.—Les Egyptiens, les Arabes, les Mahométans des divers pays ont toujours donné un grand soin aux bains et aux établissements dans lesquels on les prenait.

Les peuples du Nord et des climats froids ont souvent recours à l'emploi des bains, mais ceux-ci sont fondés sur d'autres principes. Ils se placent d'abord dans des étuves chaudes, dont on porte quelquefois la température jusqu'à 50 ou 55°. Une fois que la sueur ruisselle de toute la surface du corps, on l'entretient quelque temps avec des frictions rudes ou des flagellations avec des branches de bouleau. La peau, une fois rouge, est aspergée d'eau froide ou même de neige; après quoi on s'expose de nouveau à la chaleur; on repasse quelquefois ainsi plusieurs fois de suite de l'une à l'autre.

Dans nos climats tempérés, pendant le moyen âge, qui vit se perdre tant de bonnes coutumes et pendant lequel la civilisation recula, l'usage des bains se perdit en partie. A l'époque de la renaissance, il ne prit jamais un développement considérable ; et les pratiques si fréquentes, et si générales autrefois des bains tièdes et chauds, des étuves sèches et humides, ne reprirent jamais grande faveur ; mais aussi un grand changement était survenu ; l'usage du linge de corps commençait à se répandre et remplissait une des fonctions dévolues au bain, celle d'absorber les produits de l'exhalation cutanée.—Depuis deux à trois siècles, l'usage des bains devient de plus en plus général, et le nombre des établissements publics qui y sont consacrés augmente d'année en année. C'est ainsi qu'à Paris, en 1832, il existait 78 bains publics, 2,374 baignoires fixes et 3,778 baignoires mobiles destinées aux bains à domicile. Il y avait, en outre, 22 bains froids sur la Seine.

Action des bains sur l'homme.

Pour bien apprécier l'influence des bains, il est utile de se reporter aux fonctions principales que la peau est destinée à remplir.

La première est l'exhalation cutanée, dont la quantité peut être évaluée en moyenne à 1,447 grammes par vingt-quatre heures.

Cette sécrétion se déposant à la surface de la peau s'évapore et laisse sur cette membrane un résidu solide formé par les sels et une matière animale. Ce sont ces produits que le linge de corps absorbe en partie, mais dont il reste toujours une petite quantité que les ablutions et les bains sont destinés à enlever. Dans beaucoup de maladies, ce résidu contient des matières morbifiques qu'il est également important de faire disparaître, ce que l'on ne peut encore effectuer qu'à l'aide des mêmes moyens.

La seconde fonction de la peau est la sensibilité tactile qui lui est départie, et qu'il est important de conserver intacte en la préservant des souillures que le produit de l'exhalation cutanée laisse à sa surface, ainsi que des corps étrangers de toute nature qui peuvent s'y être attachés. C'est encore une fonction que remplissent les bains.

Nous pouvons maintenant examiner les effets des bains sur l'organisme, et, pour mettre un peu d'ordre dans cet exposé, nous diviserons l'étude de ces effets en plusieurs catégories, que voici :

1° Suppression des effets physiologiques de l'air atmosphérique sur la peau ;

2° Contact d'un nouvel agent avec la peau, et modifications qui peuvent en résulter dans les fonctions d'exhalation et d'absorption de cette membrane ;

3° Effets de la température de ce nouvel agent;

4° Circonstances de pression, de densité, de composition qui sont exercées par ce nouvel agent.

I. *Suppression de l'action de l'air atmosphérique sur la peau.*

On ne connaît pas bien les lois qui régissent l'absorption et l'exhalation gazeuses qui se font à la surface de la peau, et l'espéce de respiration supplémentaire dont cette membrane est le siége. Il est incontestable cependant que cette fonction joue un rôle important dans l'organisme ; les expériences de M. Edwards sur les animaux inférieurs, et les accidents qui résultent de l'application sur la peau de plusieurs mammifères d'un vernis imperméable le prouvent suffisamment. On est donc en droit de se demander si un séjour trop prolongé dans l'eau, venant à modifier cette fonction, il ne peut en résulter quelque trouble pour la santé. C'est une question à examiner.

II. *Contact d'un nouvel agent avec la peau et modifications qui peuvent en résulter dans les fonctions d'exhalation et d'absorption.*

L'eau avec laquelle la surface cutanée est en contact est-elle absorbée par la peau, et vient-elle augmenter le poids du corps?

La quantité du produit de l'exhalation cutanée est-elle plus considérable que celle de l'eau qui est absolue, et, au sortir de l'immersion dans l'eau, le poids de l'homme qui y était plongé a-t-il diminué?

Enfin, l'absorption et l'exhalation se balancent-elles de manière que le poids du corps ne varie pas à la sortie du bain et qu'il reste ce qu'il était à l'entrée?

Ce sont des questions qu'il est important d'examiner, et à l'égard desquelles les opinions les plus divergentes ont été émises.

D'après Séguin, l'exhalation et l'absorption se balancent, de sorte que, dans le bain, le corps de l'homme ne gagne rien et ne perd rien.

D'après Lemonnier, Cruischank, Berger, etc., etc., l'homme plongé dans un bain y perd de son poids, de sorte que l'exhalation cutanée l'emporte sur l'absorption.

Selon Buchan, Falconner, Berthold, etc., il y a, pendant le bain, augmentation du poids du corps, et, par conséquent, prédominance de l'absorption sur l'exhalation cutanée.

Comment concilier des opinions si différente? Si on se rappelle les résultats auxquels est arrivé M. Edwards dans ses expériences sur les batraciens, on peut, par analogie, arriver à quelque conclusions utiles.

D'après Edwards, à 0°, l'absorption est active et l'emporte sur la transpiration ; le poids de l'animal augmente donc jusqu'à ce qu'il ait atteint une limite maximum, qu'il appelle point de saturation.—A mesure que la température du liquide s'élève, l'absorption effectuée par l'animal diminue, et cette diminution est proportionnelle à l'élévation de la température. — A 30°, il y a déperdition et prédominance de la transpiration sur l'absorption. C'est ce qui est indiqué par le nuage qui se forme dans l'eau où l'on expérimente; nuage qui est produit par la précipitation de la matière animale exhalée.

Edwards a déduit de ces expériences et de quelques autres effectuées sur des animaux plus élevés dans l'échelle des êtres, qu'on pouvait admettre, par analogie, des effets semblables chez l'homme. D'après ce savant, le point d'équilibre des deux fonctions doit être fixé à 22°. C'est donc au-dessous de cette température que le poids du corps de l'homme augmenterait dans l'eau, et, c'est au-dessus qu'il diminuerait.

Les expériences nombreuses auxquelles on s'est livré depuis, et que nous ne pouvons rapporter ici, ont conduit à établir les propositions suivantes, qui doivent être considérées comme vraies dans la majorité des cas et peuvent aider à régler l'emploi des bains.

1° Il y a un point d'équilibre, un peu variable chez les différents individus, et qui se trouve à quelques degrés au-dessous de celui de la température normale du sang; ce point peut être fixé de 32° à 33°. A ce degré, l'exhalation cutanée et l'absorption de l'eau se balancent, et l'homme plongé dans un bain ne gagne ni ne perd rien de son poids.

2° Au-dessus de ce degré la production de l'exhalation cutanée augmente et l'emporte sur le poids de l'eau absorbée; l'homme plongé dans un tel bain y perd donc de son poids.

3° Au-dessous, l'absorption de l'eau l'emporte sur l'exhalation

cutanée, et le poids de l'homme, plongé dans un tel milieu, augmente.

III. *Effets de la température de l'eau sur les corps qui y sont plongés.*

Cette température doit être étudiée au point d'équilibre qui vient d'être établi, ainsi qu'au-dessus et au-dessous de lui.

1° Au-dessus du point d'équilibre, c'est-à-dire de 30° à 32°, ce sont les bains chauds.

Voici les effets de ces bains sur l'organisme, effets qui sont d'autant plus caractérisés que la température est plus élevée. La peau s'échauffe, l'organisme entier participe à cet accroissement de température, qui, bien que peu considérable, n'en est pas moins réel. Le pouls s'accélère et devient plus fort; les mouvements respiratoires sont plus précipités, le sang afflue à la périphérie, l'exhalation pulmonaire augmente ; il en est de même de l'exhalation cutanée. Dans la partie plongée dans l'eau, le produit de cette sécrétion est aussitôt dissous qu'exhalé; mais dans les parties situées au dehors, comme à la face, la peau est couverte d'une sueur abondante; la soif est augmentée; quelquefois un véritable état fébrile se prononce. Si cet état se prolonge, ou bien s'il est porté au maximum, il peut se produire des congestions ou même des hémorrhagies cérébrales.

2° Au point d'équilibre, c'est-à-dire vers 30° ou 32°, aucun effet particulier ne se produit; l'équilibre des fonctions se maintient et le corps plongé dans l'eau n'absorbe rien et ne perd rien.

3° Au-dessous de ce point d'équilibre, les effets qui se manifestent sont dus à l'abaissement de température, et, sous ce rapport, on a à parcourir une échelle beaucoup plus étendue que pour l'élévation.

Le corps plongé dans l'eau froide éprouve un spasme général, la peau se contracte et les glandes sébacées font saillie, la température de la peau s'abaisse, et la totalité de l'organisme participe à ce refroidissement. — La soustraction de calorique qui a lieu en pareil cas est d'autant plus rapide que le corps était primitivement plus échauffé. C'est ce qui explique la sensation agréable de fraîcheur que l'on éprouve en passant d'un bain chaud dans un bain froid. Lorsque l'action de l'eau froide est trop prolongée, il y a d'abord un frisson de la peau, auquel participe l'ensemble de l'organisme; bientôt se manifestent un trem-

blement musculaire, le claquement des mâchoires et, parfois, des crampes et un sentiment de raideur générale. En même temps les battements du cœur deviennent plus petits, moins fréquents, et le refroidissement de la peau chasse le sang des vaisseaux capillaires de cette membrane; c'est ce qui explique sa coloration violacée. En même temps que le sang est chassé de la périphérie, il s'accumule dans les parties internes et y détermine des congestions qui sont la conséquence du refoulement du sang. Les congestions sanguines, la diarrhée, les hémorrhagies diverses, qu'on peut observer en pareil cas, trouvent leur explication dans ce refoulement. Si les effets du froid n'ont pas été trop prolongés, la réaction s'établit, le pouls reprend sa force et sa fréquence normales, la peau se réchauffe, les congestions dues à la concentration cessent de se manifester et l'expansion extérieure reprend son cours.—Si on soumet de nouveau le corps à l'action de l'eau froide, les mêmes phénomènes reviennent et la réaction s'établit une seconde fois. On doit observer, cependant, qu'en la développant ainsi plusieurs fois de suite, on produit de moins en moins facilement les phénomènes réactionnels.

Dans le cas où le froid est très-intense, les phénomènes du refroidissement de la peau et du refoulement du sang à l'intérieur se présentent avec une intensité plus grande et plus caractéristique. Si le froid intense est peu prolongé, la réaction peut encore s'établir, et son intensité est proportionnelle au degré de froid auquel le corps a été soumis. Si, au contraire, il se prolonge, la mort finit par arriver par suite de la paralysie des fonctions respiratoires et de l'innervation.

IV. *Circonstances de pression, de mouvement, de densité et de composition de l'eau.*

Le corps plongé dans l'eau est soumis à une pression plus considérable que dans l'air, car le poids du liquide qui l'entoure vient s'ajouter au poids de la colonne d'air atmosphérique; doit-on attribuer à cette augmentation de pression la dyspnée qu'on observe souvent dans l'eau, et la liberté moins grande des mouvements respiratoires qui en résulte? Cela est probable.

L'augmentation de la densité de l'eau rend ce liquide meilleur conducteur du calorique. C'est ce qui a lieu, par exemple, pour l'eau de mer qui, à température égale, et à l'état de repos, paraît plus froide que l'eau de rivière.

Le mouvement de l'eau n'est pas non plus sans influence. Le courant plus ou moins violent d'un fleuve, les vagues agitées de la mer, en frappant sur la surface du corps, la stimulent davantage, et l'empêchent de se refroidir aussi facilement. A température égale, un bain dans une baignoire paraît plus froid que s'il est pris dans une rivière où règne un courant plus ou moins fort. Il est vrai qu'il faut aussi tenir compte des mouvements que l'homme qui prend un bain froid exécute presque toujours pour s'y réchauffer, même quand il ne sait pas nager.

La composition de l'eau et les matières salines qu'elle tient souvent en dissolution la rendent plus stimulante. Telle est l'eau de la mer. Ajoutons, en outre, qu'une certaine quantité de particules salines en dissolution est absorbée en même temps que l'eau, et que cette absorption contribue à augmenter les qualités stimulantes de l'eau de mer.

§ 2. *Des différentes espèces de bains.*

1° *Bains dans les eaux naturelles.*

Bains froids. — De 25 à 30° dans les climats chauds, les bains sont généralement considérés comme froids. Ils ont pour résultat de soustraire une certaine quantité de calorique au corps de l'homme échauffé, de ralentir la circulation, de diminuer l'abondance de la transpiration cutanée et d'être suivis d'une réaction franche, même quand le bain a été prolongé. Ce n'est, en effet, qu'à la condition d'une certaine durée que ces bains peuvent donner la sensation de fraîcheur et même celle de froid.

L'influence définitive de tels bains sur la santé est la suivante : ils calment la chaleur générale, diminuent la transpiration, et, conséquemment, donnent du ton à l'organisme. Mais, pour produire ces effets, il est nécessaire que celui qui est plongé dans l'eau exécute des mouvements, et, à cet égard, ceux qui constituent la natation sont excellents. Les bains froids, pris à cette même température, et sans que l'individu qui est y plongé exécute des mouvements, déterminent une sensation de froid, l'abaissement du pouls, un certain degré de ralentissement dans les divers actes de la vie organique, et leur résultat définitif est la sédation du système nerveux.

De 20 à 25°, les bains froids agissent encore dans le même sens, surtout dans la saison chaude de nos climats tempérés. Ils déterminent la soustraction du calorique et la sensation de fraîcheur, ou, s'ils sont prolongés, celle de froid. Ils sont suivis d'une réaction qui s'établit d'autant plus facilement que les mouvements exécutés dans l'eau ont été plus nombreux. De tels bains dans nos contrées sont très-salutaires ; ils rafraîchissent, diminuent la transpiration et sont légèrement stimulants.

Les bains plus froids, de 10 à 20° par exemple, ou même au-dessous, déterminent des effets de concentration énergiques et une réaction proportionnelle. Le refoulement de sang, qu'ils produisent alors, peut être l'origine de congestions, d'hémorrhagies, et de phlegmasies internes de diverse nature. La diarrhée, la dyssenterie en sont souvent encore la conséquence.

Lorsque le corps en sueur est plongé dans une eau froide et à basse température, le refoulement interne du sang est instantané ; assez souvent il est suivi d'une réaction très-énergique, et les choses en restent là. Dans d'autres cas, cette réaction se prolonge et donne naissance à une fièvre continue simple, éphémère, prolongée de 24 heures à 4 ou 5 jours de durée ; d'autres fois, elle conduit à des phlegmasies plus ou moins graves.

Ablutions. — Les ablutions froides consistent dans le lavage simple à l'eau froide, ou bien encore dans la projection d'une certaine quantité d'eau sur le corps, de manière à produire une aspersion plus ou moins complète ; les ablutions agissent dans le même sens que les bains froids. Elles sont excellentes, en ce sens qu'étant de courte durée, on peut les arrêter à volonté et être certain de faire naître facilement la réaction. Rarement elles déterminent des accidents, et ce n'est guère que dans le cas où on fait usage d'eau très-froide, le corps étant en sueur, et chez les sujets faibles, débiles et peu susceptibles de résistance et de réaction, que des maladies peuvent se développer. En dehors de ces cas exceptionnels, les ablutions froides, employées avec précaution, et surtout dans la saison chaude, sont un excellent moyen tonique et dont on ne saurait trop recommander l'usage.

Bains de mer. — La température de l'eau de mer s'éloigne peu de la température moyenne de chaque climat, et par conséquent de la contrée où on la considère ; elle agit par le mouve-

ment des vagues et la stimulation cutanée qui en résulte, ainsi que par les sels qu'elle tient en dissolution et dont une partie est absorbée par la peau en même temps que l'eau. Elle est, en outre, beaucoup plus tonique et stimulante que l'eau de rivière, en raison du degré de froid qu'elle détermine et de la réaction qui en est la conséquence. Cette sensation plus forte de froid est due, ainsi que j'ai eu occasion de le dire, à la densité plus élevée de l'eau et à sa conductibilité plus grande pour le calorique. La mer agit, enfin, par son atmosphère saline, sur laquelle j'ai déjà appelé l'attention du lecteur.

2° *Bains artificiels.*

Bains chauds ou tièdes. — On doit en distinguer trois espèces. Les bains frais de 25 à 30°; les bains tièdes de 30 à 35°; les bains chauds de 35 à 40°. La première espèce est un peu au-dessous du point d'équilibre entre la transpiration et l'absorption. La deuxième est à ce point d'équilibre même. La troisième espèce est au-dessus, c'est-à-dire que l'exhalation cutanée l'emporte sur l'absorption aqueuse.

Bains frais. — Les bains frais pris dans une baignoire, le corps en repos ou n'exécutant que des mouvements insignifiants, constituent un moyen essentiellement débilitant. Le maximum de son effet est de 28 à 29°. A cette température, il rétablit l'équilibre entre chacune des fonctions, diminue l'excitabilité de celles qui s'exécutent avec trop d'énergie ou qui sont au-dessus de leur type normal. Ce sont ces bains qu'on emploie dans le cas de surexcitabilité nerveuse, ou de fièvre intense, à la condition que cette fièvre n'est pas le symptôme d'une phlegmasie aiguë des voies respiratoires. Plus le bain froid est prolongé, plus la débilité qu'il produit est caractéristique.

Le bain tiède, compris entre 30 et 35°, correspond au point de neutralité entre l'absorption et l'exhalation cutanée. Lorsqu'il n'est pas trop prolongé, il est calmant, et peut être considéré comme régulateur : prolongé, il est débilitant.

Bains chauds de 35 à 40° et au-dessus. — Ils déterminent l'accroissement de la chaleur du corps, qui de la peau se propage à la plupart des organes internes. Sous leur influence, la peau rougit, la transpiration cutanée augmente, ainsi que l'exhalation pulmonaire; les liquides affluent à la périphérie. Les bains

chauds sont essentiellement stimulants, ils excitent et stimulent la peau et les divers organes de l'économie, ils accélèrent le pouls et les mouvements respiratoires. Lorsque leurs effets sont prolongés, ils peuvent déterminer dans divers organes, soit des congestions, soit même des hémorrhagies. En pareil cas, ce sont spécialement des congestions ou des hémorrhagies pulmonaires et cérébrales qu'on observe. Les bains chauds et courts sont quelquefois employés pour procurer une stimulation énergique. Tel est, par exemple, l'effet qu'ils produisent chez des individus épuisés, débilités, auxquels ils rendent momentanément le calorique qui leur manque. Ils rétablissent ainsi pour quelque temps leurs forces, en agissant comme toniques et stimulants.

Bains d'étuve sèche. — L'emploi de ces bains a pour conséquence d'élever au maximum la quantité d'exhalations pulmonaire et cutanée, sans pour cela déterminer une grande perturbation dans l'organisme. C'est dans ces bains, en effet, que l'homme supporte la chaleur la plus élevée, et qu'on a vu des expérimentateurs rester exposés pendant quelques instants à une température voisine de 100°. La facilité que l'on éprouve à supporter ce degré de chaleur tient à ce qu'une partie de l'exhalation cutanée produite se volatilisant, rend latente une grande quantité de calorique, et empêche ainsi le corps de se mettre en équilibre de température avec le milieu ambiant. Ces bains sont essentiellement stimulants; ils peuvent toutefois perdre ce caractère et en prendre de tout opposés, lorsque la quantité d'exhalation cutanée produite, devenant considérable et se renouvelant plusieurs fois, finit par constituer une véritable perte de liquide pour l'organisme.

Bains d'étuve humide. Bains de vapeur. — Les bains de vapeur se trouvent dans des conditions tout opposées aux précédents, et lorsque leur température est trop élevée, on les supporte bien difficilement. En voici la raison : l'air, au sein duquel se trouve l'individu qui y est exposé, étant saturé de vapeur, ne peut recevoir celle qui provient de la transpiration cutanée. Or, celle-ci est au maximum par suite de la haute température à laquelle la peau est soumise; il en résulte une sensation de gêne, de malaise et d'anxiété, qui ne permet pas d'en subir longtemps l'influence. Les effets des bains de vapeur, en raison

de cette dernière circonstance, sont moins avantageux que ceux des étuves sèches. Ce sont donc ces derniers qu'on doit toujours préférer lorsqu'on en a besoin.

Bains russes. — L'usage des bains russes commence à se répandre; et il est probable, en raison des bons effets qu'ils produisent, qu'ils sont destinés à se généraliser encore davantage. Ils sont fondés sur les principes suivants : 1° élévation de température de la peau par suite de l'exposition du corps à une chaleur élevée dans une étuve; 2° soustraction du calorique en excès, effectuée à l'aide d'une pluie d'eau fraîche sur le corps en sueur; 3° réchauffement opéré soit à l'aide d'une nouvelle élévation de température de l'étuve, soit au moyen de frictions, continuées dans des lieux convenables, pour que la réaction s'établisse d'une manière complète et satisfaisante. Le résultat final des bains russes est une stimulation générale modérée de l'organisme; ils sont toniques en même temps qu'ils déterminent une révulsion cutanée, qui a des avantages dans certains cas où l'on veut faire disparaître des lésions de diverse nature des organes intérieurs. C'est, je le répète, un moyen excellent qui peut rendre de grands services dans une foule de maladies, et dont on ne saurait trop préconiser l'emploi.

Règles hygiéniques relatives aux bains. — On ne saurait trop recommander l'usage des bains, comme moyen de propreté. Ils sont destinés à dépouiller le corps du résidu de l'exhalation cutanée et des souillures diverses qu'il peut avoir à sa surface. Sans être aussi indispensables qu'ils l'étaient dans l'antiquité et avant l'invention du linge de corps, il n'est pas moins utile d'y avoir souvent recours; on doit en préconiser l'emploi et en favoriser l'extension le plus possible, en tenant compte toutefois des règles qui vont être développées, et qui sont relatives aux modifications, qui résultent des climats, des âges, du sexe, etc.

En l'absence de bains, l'usage des ablutions multipliées autant que possible, et effectuées soit avec de l'eau tiède, soit avec de l'eau froide, doit être conseillé comme un excellent moyen hygiénique. Chez les adultes, l'eau froide, en toutes saisons, n'a pas d'inconvénients. Chez les enfants, les ablutions froides sur toute la surface du corps doivent être rejetées, en raison de l'énergie avec laquelle le froid les impressionne et de la

facilité avec laquelle les jeunes sujets contractent les diverses espèces de phlegmasies. C'est à l'eau tiède seule qu'il faut avoir recours chez eux, surtout en hiver.

De l'emploi des bains dans les divers climats.

1° *Climats chauds et saisons chaudes des climats tempérés.* Les bains froids sont extrêmement avantageux. Ils enlèvent la quantité de calorique surabondant, rendent aux fonctions leur activité et leur régularité normales, en diminuant l'exhalation cutanée, dont l'abondance est précisément la cause du trouble et de la rupture du balancement normal des fonctions organiques. Envisagés sous ce rapport, les bains froids peuvent être considérés véritablement comme prophylactiques des maladies nombreuses qui règnent dans les climats chauds.

Pour réunir toutes les conditions de salubrité et de prophylaxie désirables, la température de l'eau doit être d'un froid modéré et le bain accompagné de l'exercice de la natation. De plus, la réaction ne doit pas se faire attendre trop longtemps, et la période de frisson doit être courte et peu intense. Le froid très-grand dans les climats chauds et les saisons chaudes ne convient pas ; il détermine une soustraction de calorique trop considérable, une concentration interne trop énergique, et quelquefois une réaction trop violente; la conséquence, dans ces derniers cas, peut être le développement de phlegmasies aiguës.

2° *Climats froids et saisons froides.*

L'action de la peau est réduite à son minimum, et la transpiration à peine sensible; il faut en pareil cas des bains très-chauds ou des bains très-froids. Les bains très-chauds agissent en stimulant énergiquement la surface de la peau et en augmentant la sécrétion cutanée. Les bains froids produisent une action analogue, en vertu de la réaction qui se développe à la suite de leur emploi. L'habitude, dans les pays septentrionaux, permet aux habitants de supporter les uns et les autres ; de se plonger dans la neige en sortant d'un bain de vapeur pour se soumettre ensuite de nouveau à l'action d'une étuve chaude. Ces brusques transitions du chaud au froid ne paraissent avoir aucun inconvénient pour les individus qui s'y soumettent, et une stimulation favorable de la peau en est la conséquence.

Climats tempérés. — Dans les climats tempérés, on emploie, en général, les bains chauds ou tièdes dans la saison froide et les saisons intermédiaires, et des bains froids dans la saison chaude. Dans les climats essentiellement humides, l'usage général est celui des bains chauds ou tièdes, et celui des étuves et en particulier des étuves sèches.

Influence de l'âge.

Dans l'enfance, et en particulier dans les premiers mois qui suivent la naissance, l'usage des ablutions et des bains est très-utile pour le jeune être. Mais quelle espèce doit-on préférer? Des médecins, et il en est un nombre assez grand, conseillent d'habituer de bonne heure les enfants aux bains, et surtout aux ablutions froides, afin de donner du ton à leur constitution, et de leur en préparer une bonne et solide pour l'avenir. Telle n'est pas mon opinion. Chez les jeunes sujets, les bains et les ablutions froides réussissent quelquefois, cela est vrai, mais fréquemment aussi leur usage est suivi de résultats opposés à ceux qu'on en attend. La grande susceptibilité des enfants pour le froid doit faire préférer pour eux l'usage de l'eau chaude ou plutôt de l'eau tiède. L'eau froide ne devra être employée que pendant la saison chaude. L'usage habituel et fréquent des bains tièdes chez les jeunes enfants ne saurait être trop fortement recommandé. Ils n'ont aucun inconvénient, s'ils sont pris avec précaution, et de manière à ne pas être suivis de refroidissement. On obtient ce résultat en essuyant avec des linges chauds les enfants à la sortie du bain et en les recouchant ensuite pendant quelques instants : on dessèche ainsi plus complétement la surface cutanée, et on la soustrait d'une manière plus certaine aux variations atmosphériques.

Dans l'âge adulte, les bains doivent être employés le plus souvent possible ; on peut admettre, comme termes convenables, en hiver tous les quinze jours à peu près, et tous les huit jours dans les saisons intermédiaires. Dans ces deux saisons, il faut préférer les bains à domicile et l'emploi du linge chaud; on doit toujours, si cela est possible, se recoucher après, ne fût-ce qu'une demi-heure, afin de dessécher plus complétement le corps et de le rendre moins impressionnable aux agents extérieurs. En été, les

bains froids accompagnés de l'exercice de la natation, et pris deux à trois fois par semaine, n'ont aucun inconvénient, à la condition que leur durée ne dépassera pas dix à quinze minutes, et que la réaction sera franche et complète : il y a en effet des individus débiles, d'une faible constitution, et chez lesquels cette réaction ne se produit que d'une manière incomplète ; il est convenable de ne pas leur conseiller l'emploi des bains froids.

Dans la vieillesse, les bains tièdes sont les seuls qui doivent être mis en usage. Les bains froids ont en effet chez les gens âgés plusieurs inconvénients : dans quelques cas, la réaction ne s'établit pas, ou bien elle est incomplète ; dans d'autres cas, elle se produit avec une trop grande énergie, et c'est alors qu'on doit redouter des congestions, des hémorrhagies, ou des phlegmasies internes de diverse nature ; en pareil cas, ces affections sont la conséquence du refoulement du sang à l'intérieur. Les bains trop chauds ainsi que les bains d'étuve ne doivent pas être conseillés aux vieillards ; ils sont capables, par la stimulation trop vive qu'ils déterminent, surtout chez les sujets qui y sont prédisposés, de produire des congestions ou des hémorrhagies cérébrales.

Sexes. — Les femmes sont dans l'usage d'avoir plus fréquemment recours aux bains que les hommes. C'est une affaire d'habitude, qui n'existe toutefois que pour les bains tièdes.

Quant aux bains froids, ce n'est guère que depuis une vingtaine d'années que l'usage a commencé à s'en répandre parmi les femmes, et encore est-il loin d'être général, et est-il borné à quelques localités où ils peuvent être pris avec facilité. C'est une habitude qu'on ne saurait trop encourager, et que les médecins doivent surtout chercher à généraliser. Les bains froids sont d'une grande utilité pour donner du ton et de la force à beaucoup de femmes d'une constitution faible, débile et délicate. Employés à l'époque de la puberté, ils favorisent quelquefois son établissement, et peuvent même dans certains cas prévenir la chlorose. Chez les femmes bien réglées, il est presque inutile d'ajouter qu'elles doivent s'en abstenir pendant la durée de la menstruation. En même temps qu'on conseille aux femmes et aux jeunes filles les bains froids, il faut les engager à se livrer à l'exercice de la natation, dont les mouvements sont pour quelque chose dans l'action salutaire qu'ils produisent.

Température.

1° *Tempérament nerveux.* — Chez les individus nerveux, ce sont surtout les bains tièdes et frais qui conviennent; ils doivent être médiocrement prolongés et à une température agréable, pour ne pas être trop débilitants.

2° *Tempérament sanguin.* — Les caractères mêmes du tempérament sanguin indiquent l'emploi des bains froids chez les sujets qui le présentent. Ces bains leur enlèvent une partie de leur calorique et les débilitent un peu, mais dans un sens favorable au jeu de leurs fonctions. Les bains chauds, au contraire, par la stimulation qu'ils déterminent, doivent autant que possible être évités, dans la crainte des congestions auxquelles les sujets sanguins ne sont déjà que trop prédisposés. En hiver, c'est aux bains tièdes et frais qu'ils doivent avoir recours.

3° *Tempérament lymphatique.* — Le but que l'on doit se proposer à l'aide des bains est de tonifier les individus qui présentent les attributs de ce tempérament. Les bains froids, à la condition que les individus présenteront une réaction convenable, sont très-bons sous ce rapport : on doit éviter toutefois que la température ne soit trop basse et le bain trop prolongé; dix minutes sont suffisantes. C'est chez les individus lymphatiques que les bains de mer réussissent surtout très-bien. Ils doivent également être courts et pris dans une saison convenable. En hiver et dans les saisons intermédiaires, les bains qui conviennent le mieux aux individus lymphatiques et faibles de constitution sont les bains salés artificiels (3 kilogr. de sel commun pour un bain), les bains savonneux (500 gr. à 1,000 gr. de savon commun pour un bain), et les bains sulfureux.

Convalescence.

Dans la convalescence des maladies autres que celles de l'appareil respiratoire, il est utile d'avoir recours à l'emploi de un ou deux bains tièdes; ils débarrassent le corps des produits de l'exhalation cutanée accumulés pendant la maladie, et ils enlèvent en même temps les miasmes que cette même affection a pu développer.

Les bains froids doivent, en général, être défendus aux convalescents ; leur état de faiblesse les rend plus susceptibles au froid, et chez eux la réaction est plus difficile.

Professions. — Les individus qui travaillent à des professions dans lesquelles des poussières métalliques sont susceptibles de s'attacher à la surface de la peau, ou ceux qui sont en contact journalier avec des matières organiques en décomposition, devraient, dans les règles d'une bonne hygiène, faire un usage fréquent des bains. Malheureusement il s'agit, la plupart du temps, d'ouvriers dont la position peu aisée s'oppose à ce qu'ils y aient recours aussi fréquemment que cela serait nécessaire. L'extension des bains publics à bas prix est le seul remède à un pareil état de choses.

Les détails nombreux contenus dans ce chapitre peuvent se résumer dans les propositions suivantes :

Bains chauds, bains d'étuve, bains russes. — On les emploie pour donner du calorique à l'économie, relever les forces d'une manière rapide, exercer une action stimulante, énergique et courte; enfin, pour rappeler une transpiration cutanée supprimée ou trop faible; ils doivent être courts, pour ne pas exposer aux congestions pulmonaires ou cérébrales. La transpiration cutanée qui couvre le corps des personnes qui sortent de ces bains, doit être respectée pendant quelque temps; aussi doit-on les entourer de couvertures, les étendre sur un lit en attendant que la sécrétion de la sueur s'éteigne doucement. Les bains russes conviennent bien aux personnes épuisées et surtout aux hypocondriaques.

Bains tièdes ou frais. — On les prend surtout dans les baignoires; ils sont destinés à des soins de propreté : prolongés il sont débilitants et sédatifs du système nerveux. Les personnes qui en font usage doivent, en les quittant, éviter le refroidissement à l'air libre. Dans le bain, il faut couvrir les parties qui ne sont pas plongées dans l'eau. Dans la saison froide, ces bains doivent, autant que possible, être pris à domicile; on doit se recoucher un instant, après s'être essuyé avec des linges chauds, afin de sécher plus complétement la surface du corps et de la rendre moins impressionnable au froid extérieur.

Bains froids.—On y a recours dans l'été de nos contrées et pendant la plus grande partie de l'année des climats chauds; ils doi-

vent être courts, accompagnés de l'exercice de la natation, et ne jamais être assez prolongés pour déterminer la sensation de frisson. L'immersion dans l'eau froide, après de violents exercices qui ont produit une transpiration abondante, doit être évitée avec soin, car elle peut déterminer un refoulement énergique du sang à l'intérieur, et toutes les conséquences qui résultent de cette concentration et de la réaction très-énergique dont elle est suivie. Le travail de la digestion doit être terminé quand un individu se plonge dans un bain quelconque; l'omission de cette précaution est, chaque année, la cause d'accidents nombreux. Des indigestions violentes, des syncopes quelquefois mortelles, des congestions cérébrales qui peuvent amener un résultat analogue, telles sont les conséquences d'une pareille imprudence; il faut au moins trois heures d'intervalle entre la fin d'un repas et un bain.

Bains publics. — Il est à désirer que l'administration favorise la multiplication des bains publics à bon marché, afin que leur prix peu élevé les mette à la portée de la classe ouvrière, qui malheureusement néglige beaucoup trop d'avoir recours aux bains comme soin de propreté.

CHAPITRE XIII.

Des virus.

Il est un certain nombre de circonstances dans lesquelles l'homme ou les animaux, atteints de maladies particulières, sont capables de transmettre ces mêmes affections à d'autres individus, lorsqu'ils sont mis en contact avec eux dans certaines conditions données. Cette transmission se fait au moyen d'agents auxquels on a donné le nom de spécifiques et qui, transportés d'un sujet à un autre, jouissent de la propriété de reproduire, par une génération nouvelle, le germe qui leur a donné naissance.

Les affections susceptibles de se transmettre ainsi ont reçu le nom de maladies contagieuses ou virulentes, et les agents qui opèrent la transmission prennent celui de virus. Les voies de

communication sont : 1° la peau dépouillée de son épiderme ; 2° les membranes muqueuses également privées de leur épithélium ; 3° certaines membranes muqueuses intactes. Ce n'est que par l'une de ces trois voies que l'agent contagieux est susceptible de pénétrer dans l'organisme et de l'infecter. L'étude de chaque virus en particulier fera connaître, d'une manière plus spéciale, le mode le plus fréquent selon lequel chacun d'eux pénètre dans l'organisme.

Les maladies virulentes sont de plusieurs espèces, et le mode de transmission de l'agent contagieux est tellement variable, qu'aucune généralité ne leur est applicable. C'est dans l'étude spéciale de chacune de ces affections en particulier qu'on peut rechercher quel est le rôle des virus dans la production des maladies (1).

PREMIÈRE CLASSE (2).

Elle comprend les maladies virulentes proprement dites, celles dans lesquelles l'agent contagieux fait partie d'un liquide physiologique ou pathologique.

(1) M. Bouchut, dans sa thèse de concours sur les maladies virulentes, a donné la division suivante des maladies virulentes. Son tableau reproduit les principales espèces de ces maladies chez l'homme et les animaux.

A. Maladies virulentes originaires de l'homme.	transmissibles à certains animaux	Variole.
	non transmissibles aux animaux.	Syphilis. Rougeole. Scarlatine. Pourriture d'hôpital.
B. Maladies virulentes originaires des animaux.	transmissibles à d'autres espèces	Rage. Maladies aphtheuses des vaches.
	transmissibles à l'homme. . . .	Cowpox. Rage. Morve. Farcin. Pustule maligne. Eaux aux jambes.
	non transmissibles à l'homme. .	Clavelée. Typhus du gros bétail. Maladies aphtheuses.
C. Maladies virulentes communes ou originaires de l'homme ou des animaux . .	. . . . .	Maladies charbonneuses.

(2) Il est presque inutile de rappeler ici que, toutes les fois qu'il est question de transmission d'une maladie par inoculation, la prédisposition spéciale de l'individu qui la subit est aussi nécessaire que pour les maladies miasmatiques. Il est, en effet, dans l'un et l'autre cas, un certain nombre de sujets chez lesquels cette prédisposition spéciale, variable, du reste, pour chaque maladie, n'existe pas, et qui y sont complétement réfractaires.

1° *Maladies virulentes dans lesquelles l'agent contagieux, inconnu dans sa nature, est combiné avec un liquide physiologique.*

Cette sous-classe contient trois maladies : la première, dont la virulence est incontestable et réside dans la salive, est la rage; les deux autres, dans lesquelles la virulence est encore problématique, sont la scarlatine et la rougeole. L'agent contagieux inoculable dans ces deux affections, s'il existe, se trouve dans le sang. La rage n'est qu'une maladie virulente. La scarlatine et la rougeole sont en même temps des maladies miasmatiques.

Rage. — Le virus de la rage fait partie de la salive de l'animal enragé. Les analyses chimique et microscopique ne font connaître, cependant, aucune altération caractéristique de ce liquide; on n'admet son existence que d'après les effets d'inoculation qu'il produit.

La communication de la rage à l'homme exige deux conditions :

1° L'existence de la rage chez un animal et spécialement chez un carnivore; 2° l'insertion du liquide virulent sous l'épiderme de la peau ou l'épithélium d'une muqueuse. Le simple dépôt de la bave rabique sur ces membranes intactes ne paraît pas susceptible de communiquer la maladie. Il existe quelques faits qui sembleraient prouver le contraire; mais ils n'ont pas l'authenticité désirable.

A côté de ces faits positifs, il y en a trois autres qu'il est intéressant de connaître, mais à l'égard desquels l'opinion des médecins n'est pas encore définitivement fixée ; ce sont les suivants :

1° Les animaux carnivores (chien, loup, renard, chat, etc.) paraissent être les seuls dont la salive, lorsqu'ils sont enragés, puisse communiquer par inoculation la même maladie à l'espèce humaine.

2° L'homme ne paraît pas jouir de cette même propriété, et il est douteux que la morsure d'un homme enragé puisse inoculer la maladie à un autre individu; malgré cette incertitude, une morsure, faite en pareilles circonstances, doit être traitée comme celle d'un chien enragé.

3° Le sang d'un animal enragé ne paraît pas susceptible de transmettre la rage par inoculation. Les expériences de Dupuy-

tren, Magendie, Breschet, paraissent du moins conduire à cette conclusion.

Règles hygiéniques. — Elles consistent simplement à détruire tout animal enragé, ou même seulement soupçonné d'être atteint de cette maladie, et à traiter immédiatement par la cautérisation toute plaie et toute morsure qui a pu être en contact avec la salive d'un animal malade.

Scarlatine, rougeole. — Le caractère miasmatique de ces maladies ne saurait être mis en doute, et je suis entré déjà dans des développements suffisants à cet égard. Quant à la propriété virulente et inoculable de ces affections, c'est une question encore indécise. Pour la rougeole, les expériences de Home, en 1758, de Speranza, en 1822, et de Michael de Katena, en 1842, qui ont inoculé du sang extrait par incision des plaques rubéoliques les plus enflammées à des individus sains, et qui ont vu se développer une rougeole bénigne et régulière, paraissent concluantes. Pour la scarlatine, la possibilité de se transmettre par inoculation est plus douteuse, malgré les assertions de MM. Miquel d'Amboise, et Mandt.

Il n'y a aucune règle hygiénique spéciale à indiquer ici, si ce n'est de donner le conseil aux individus, et surtout aux enfants qui n'ont pas encore eu ces maladies, d'éviter le contact des personnes qui en sont atteintes, jusqu'à ce que la desquamation de l'épiderme soit complétement achevée.

2° *Maladies virulentes dans lesquelles l'agent contagieux, inconnu dans sa nature, est contenu dans un liquide pathologique (pus).*

Le pus, dans ces maladies, renferme l'agent contagieux ou le virus ; ce liquide ne diffère cependant en rien du pus ordinaire, et ce n'est que par les effets qu'il produit qu'on est en droit de lui assigner des propriétés contagieuses. Cette sous-classe contient deux espèces de pus contagieux. Dans la première, le pus n'exerce qu'une action contagieuse locale, et il ne franchit pas la membrane sur laquelle il a été appliqué. Dans la deuxième, l'action du pus contagieux est générale ; il infecte l'organisme, et les phénomènes qui se produisent alors sont la conséquence d'une maladie générale.

1re ESPÈCE. — *Pus exerçant une action contagieuse locale.*

Deux espèces particulières de pus déterminent un effet exclusivement local et reproduisent une maladie exactement semblable à celle qui les a engendrées : c'est, d'une part, le pus blennorrhagique, et, de l'autre, le pus des ophthalmies purulentes.

Le premier, fourni par les membranes muqueuses du canal de l'urètre chez l'homme et chez la femme, et de plus chez cette dernière par celle du vagin, est capable de reproduire une inflammation purulente analogue par le simple dépôt et sans qu'il y ait aucune destruction de l'épiderme sur les membranes muqueuses saines du canal de l'urètre, du vagin et sur la conjonctive.

Le pus des ophthalmies purulentes ne paraît capable que de reproduire une affection analogue sur les conjonctives. On sait qu'il y a plusieurs espèces d'ophthalmies purulentes (ophthalmies des enfants, blennorhagique, d'Egypte, etc.), et le pus qui en provient jouit dans tous les cas de propriétés analogues. Aucune règle hygiénique spéciale n'est ici à indiquer ; en pareille circonstance, c'est le contact direct du pus fourni qu'il faut éviter.

2° *Pus contenant le véhicule contagieux, et reproduisant une maladie semblable, en infectant toute l'économie.*

Plusieurs espèces de maladies peuvent être rangées dans cette catégorie, et il y a entre elles des différences souvent considérables. Parmi les affections ainsi inoculables, les unes transmettent des affections aiguës, les autres des affections chroniques.

Les unes sont seulement transmissibles de l'homme à l'homme, les autres s'inoculent des animaux à l'espèce humaine. Quelques-unes sont en même temps miasmatiques ; d'autres, au contraire, sont simplement virulentes et inoculables.

1° *Maladies virulentes fixes.* — Elles comprennent : 1° la syphilis ; 2° la vaccine ; 3° la morve et le farcin ; 4° la pustule maligne et les affections charbonneuses.

De ces quatre groupes d'affections, les deux dernières se transmettent parfaitement par inoculation des animaux à l'homme, et réciproquement.

Pour la syphilis, on l'a nié jusqu'à présent. M. Ricord, d'après quelques expériences tentées par M. Auzias, paraît admettre la possibilité de sa transmission de l'homme aux animaux.

Syphilis. — Le virus syphilitique est toujours contenu dans un liquide pathologique, et ce liquide est en général du pus. La

maladie se communique par le simple dépôt du véhicule contagieux sur une membrane muqueuse saine, ou d'une manière bien plus positive sur la peau dépourvue de son épiderme, ou sur une membrane muqueuse privée de son épithélium.

La maladie qui se développe est caractérisée par deux ordres de symptômes. Les uns, locaux, qui se produisent à l'endroit où a eu lieu le dépôt du liquide virulent et l'inoculation de ce même liquide. Les autres, généraux, qui sont la conséquence de l'infection générale de l'organisme.

Règles hygiéniques. — La seule qu'on puisse donner est de ne pas s'exposer aux chances de subir les effets du virus syphilitique. Mais on les subit souvent sans le savoir, et cette maladie, qui paraît être moins grave aujourd'hui qu'autrefois, semble en revanche se généraliser davantage.

Les visites fréquemment répétées des filles publiques par des médecins délégués par l'autorité, et leur séquestration dès qu'elles sont reconnues infectées, constituent certainement un moyen destiné à diminuer le nombre des transmissions ; mais, quelque bien organisées que soient de semblables visites, elles ne peuvent jamais être assez multipliées pour prévenir l'infection entre les divers examens et la communication de la maladie à un certain nombre d'individus. D'un autre côté, la prostitution clandestine contribue peut-être beaucoup plus encore que la prostitution publique à la propagation de la syphilis. C'est malheureusement un vice que l'on ne peut corriger, et que les progrès de la moralité publique pourraient seuls faire disparaître. Nous sommes encore bien loin de cette époque.

Dans ces derniers temps, on a émis l'opinion (M. Diday) que la syphilis ne se contractait qu'une fois, et qu'on avait tout intérêt à se l'inoculer, en prenant toutefois des précautions particulières, attendu qu'on était maître alors de diriger l'action du virus, de rendre ses effets aussi peu intenses que possible, et enfin de conduire le traitement avec rapidité et certitude. Les résultats annoncés par M. Diday sont encore trop vagues et trop incertains, pour qu'on puisse se permettre de donner le conseil d'adopter son opinion.

Vaccine.—La vaccine, communiquée d'abord à l'homme par l'inoculation du cowpox de la vache, se transmet ensuite parfaitement

de l'homme à l'homme. Bien que l'éruption qu'elle détermine semble toute locale, il n'est pas moins positif qu'elle ne la produit qu'après avoir pénétré dans le sang et qu'elle n'est que la manifestation locale d'un état général.

On sait, et il est inutile d'y insister ici, que l'inoculation vaccinale préserve les individus de la variole, ou si cette dernière maladie vient à se développer, qu'elle la transforme, dans le plus grand nombre des cas, en maladie bénigne et légère (varioloïde). Quelle est la durée de l'action préservatrice de la vaccine; est-elle limitée à un certain nombre d'années, ou est-elle absolue? C'est une question dont la science n'a pas encore donné la solution, et les partisans des revaccinations sont aussi nombreux que ceux qui professent l'opinion contraire. Je crois qu'il est plus sage de pratiquer une deuxième vaccination à vingt ans, et une troisième à quarante. Ces petites opérations n'ont aucun inconvénient si elles échouent; et en présence du nombre assez considérable de cas de variole confluente et grave constatés au bout d'un certain nombre d'années, elles donnent une plus grande sécurité si elles réussissent.

Morve aiguë et chronique. Farcin aigu et chronique. — Ces affections diverses sont de même nature; l'inoculation de l'une peut déterminer les autres, et *vice versâ*. Enfin, le farcin se termine presque toujours par une morve aiguë. Il est donc positif qu'il n'y a qu'un seul virus, le virus morveux, susceptible de produire des maladies variables quant à la forme, mais identiques au fond.

Les affections morveuses sont-elles dues à un virus fixe, et ne reconnaissent-elles qu'un seul mode de transmission, l'inoculation; ou bien sont-elles en même temps miasmatiques et peuvent-elles se communiquer par l'absorption des miasmes exhalés par les individus ou les animaux qui en sont atteints? Cette question est encore indécise, et les faits suivants sont tout en faveur du caractère miasmatique de la maladie.

1° Des chevaux placés dans des écuries où étaient des animaux morveux ou farcineux ont contracté ces maladies, sans qu'il y ait eu d'inoculation, ou du moins sans que l'inoculation ait pu être constatée.

2° Dans les cas assez nombreux que la science possède de farcin et de morve développés chez l'homme, il est un certain

nombre de faits dans lesquels l'inoculation du cheval à l'homme n'a pu être démontrée, et où l'on n'a pu constater que les simples rapports des individus atteints avec les chevaux malades, ou même seulement le coucher dans les écuries qui renfermaient ces animaux. Tel est, par exemple, ce qui existait dans le cas que j'ai observé en 1839, et que la *Gazette médicale* a rapporté avec détail.

Règles hygiéniques. — En pareil cas, la première condition à remplir, c'est l'abattage des chevaux reconnus morveux ou farcineux, abattage auquel l'autorité devrait tenir plus qu'elle ne le fait.

L'isolement et la séquestration de ces animaux malades doit au moins être exigé, si on conserve l'espoir, chimérique, il est vrai, d'obtenir la guérison de la morve ou du farcin.

L'assainissement complet des écuries qui ont contenu des animaux malades doit être également un point d'hygiène important à observer.

Affections charbonneuses. — Le simple contact du pus, provenant d'une affection charbonneuse, sur la peau ou une membrane muqueuse, est susceptible d'inoculer la maladie. Si ces membranes sont dépouillées de leur épiderme, l'inoculation est plus certaine et plus grave.

Le caractère miasmatique, déjà incertain pour le virus morveux, l'est beaucoup plus encore pour le virus charbonneux, et on ne peut guère invoquer en sa faveur de faits authentiques bien observés.

Si on peut constater à temps le dépôt de pus charbonneux sur un tissu vivant intact ou privé de son épiderme, la cautérisation immédiate prévient le développement ultérieur de la maladie. L'abattage des animaux atteints du charbon ou de pustule maligne est exigé de l'autorité. Il est également indispensable qu'elle fasse exécuter l'ordonnance qui prescrit l'enfouissement dans la terre du produit de cet abattage. Livrés à la consommation ou à l'industrie, les restes de ces animaux sont susceptibles, comme il n'y en a eu malheureusement que trop d'exemples, de transmettre une maladie semblable aux individus qui en font usage, ou aux ouvriers qui les travaillent.

Maladies virulentes miasmatiques.

Une seule peut être placée sans aucune contestation dans ce groupe. C'est la variole.

Variole. — La variole est évidemment une maladie contagieuse par inoculation du pus contenu dans les pustules qui la caractérisent. Elle est en même temps essentiellement miasmatique, et, sous ce dernier rapport, elle est susceptible de se manifester d'une manière épidémique. La vaccine est le seul préservatif de cette terrible maladie, et c'est le seul conseil hygiénique que l'on puisse donner à son égard.

DEUXIÈME CLASSE. — *Maladies contagieuses parasitaires.*

Il est un certain nombre de maladies que l'on attribuait autrefois à la présence d'un virus, et qu'il faut manifestement rapporter à des parasites végétaux ou animaux. Ces maladies sont les suivantes :

Parasites animaux. — La gale, produite par l'insertion sous l'épiderme de l'acarus scabiei ; le prurigo senilis, que quelques auteurs regardent comme également dû à un insecte, différent de l'acarus.

Parasites végétaux. — Ce sont la teigne faveuse (*Porrigo favea*) et le muguet, que les recherches de M. Gruby ont démontré dus à la production d'un mycoderme qui se développe dans le premier cas sur le cuir chevelu, et dans le deuxième sur une membrane muqueuse.

Je me bornerai à cette simple énumération des maladies parasitaires ; et si j'en ai fait mention ici, c'est qu'elles ont été longtemps considérées comme contagieuses. — Entrer dans de plus longs développements serait pénétrer dans le domaine de la pathologie spéciale.

DEUXIÈME CLASSE. — INGESTA.

L'histoire des ingesta comprend celle des aliments, des condiments et des boissons, qui seront étudiés dans autant de chapitres.

Des aliments et de l'alimentation.

Avant de tracer l'histoire des aliments et de l'alimentation, il est indispensable d'entrer dans quelques détails relatifs à la manière dont s'accomplit l'acte physiologique si important de la digestion. La science moderne a fait, sous ce rapport, de grands progrès, et il est peu de points de la physiologie qui aient été étudiés d'une manière aussi complète qu'un grand nombre de ceux qui sont relatifs au travail digestif. Le résumé que je présenterai sera bien court; mais il est indispensable pour servir de guide dans l'étude des aliments, des condiments et des boissons.

Les aliments introduits dans la cavité buccale sont broyés, triturés et réduits en pulpe par les dents ; en même temps, ils sont imbibés par la salive et imprégnés d'une certaine quantité d'air atmosphérique. La salive est non-seulement utile pour réduire en pâte la masse alimentaire, elle est de plus destinée à exercer une action chimique et moléculaire sur une des matières qui font partie des aliments : la fécule. Cette action est produite par un corps particulier analogue à la diastase, contenu dans la salive, et qui jouit de la propriété de transformer les matières féculentes en dextrine. Cette transformation, qui se fait avec une grande rapidité et dans le court espace de temps de la mastication d'une bouchée d'aliments, n'est jamais totale, et une bonne partie des grains de fécule passent intacts dans l'œsophage.

Arrivés dans l'estomac, les aliments, par le seul fait de leur présence, y déterminent la sécrétion du suc gastrique qui, mêlé à la pâte alimentaire et agité avec elle par la contraction vermiculaire de l'estomac, la convertit en une masse homogène, pulpeuse, à laquelle on donne le nom de chyme.

Dans cet acte, des phénomènes importants se sont produits.

En voici l'analyse. Le suc gastrique présente dans sa composition deux sortes de principes qui jouent un rôle important dans le travail digestif : l'un est acide, et la question de savoir s'il doit cette propriété à l'acide chlorhydrique ou à l'acide lactique, ou aux deux à la fois, n'est pas encore résolue ; l'autre est une matière analogue au ferment ou à la diastase, et à laquelle on a donné le nom de gastérase ou de pepsine : c'est ce dernier nom qu'elle a conservé. Voici maintenant les divers changements qui s'opèrent dans l'estomac lors de la formation de la pâte chymeuse :

1° L'eau et les liquides aqueux sont absorbés par les veines ; en même temps, ils laissent précipiter les matières organiques solides qu'ils tiennent en dissolution, pour peu, toutefois, que ces dernières soient en quantité un peu notable. Une fois précipitées, ces substances sont digérées comme des aliments ordinaires.

2° La dextrine formée sous l'influence de la diastase salivaire, les sucres, les gommes, les matières grasses, la fécule encore intacte, la matière ligneuse et les autres parties organiques non susceptibles d'être attaquées par le suc gastrique, ne subissent aucune altération dans l'estomac, et passent intacts dans le duodénum.

3° Les aliments dits azotés et qui comprennent la fibrine, l'albumine, la caséine, la gélatine, auxquels on peut joindre encore l'osmazôme, sont attaqués par le suc gastrique. Les acides qui s'y trouvent gonflent ces matières, les imbibent, les pénètrent ; mais c'est la pepsine seule qui, en raison des propriétés fermentescibles qu'elle doit probablement à un mouvement moléculaire qu'elle est susceptible de communiquer aux autres substances, jouit de la propriété de dissoudre les aliments azotés.

La masse alimentaire, ainsi modifiée, est chassée sous l'influence des contractions de l'estomac dans le duodénum et les instestins grêles ; là, elle subit d'autres transformations qui sont la conséquence de l'intervention du suc pancréatico-biliaire. Voici les modifications qu'elle y éprouve :

1° L'acide, introduit dans le duodénum avec la pâte chymeuse et qui provient du suc gastrique, est neutralisé par la soude libre contenue dans la bile.

2° L'interposition des matières organiques de la bile dans la

pâte chymeuse rend cette matière plus riche en éléments hydrocarbonés.

3° La fécule, laissée intacte par la diastase salivaire et qui a traversé l'estomac sans y éprouver d'altération, subit, dans le duodénum, l'action d'une autre espèce de diastase contenue dans le suc pancréatique et qui jouit de propriétés analogues à celles de la salive; elle achève ainsi de s'y transformer en dextrine. Pour quelques physiologistes, l'action de la salive sur la fécule est presque nulle, et celle du suc pancréatique presque tout.

4° Les matières grasses, laissées intactes par la cavité buccale et l'estomac, sont en partie saponifiées par la soude libre de la bile et en partie émulsionnées par le liquide pancréatique.

5° Une fois ces changements opérés, les liquides qui n'ont pas été absorbés dans l'estomac, la dextrine, les gommes, les sucres, les matières azotées dissoutes sous l'influence de la pepsine, les matières grasses en partie saponifiées, en partie émulsionnées, sont absorbés par les veines, et, de là, entraînés dans le torrent circulatoire. Pour quelques physiologistes, les vaisseaux lymphatiques sont exclusivement chargés de l'absorption des matières grasses.

L'absorption, commencée dans le duodénum, continue à se faire dans toute l'étendue des intestins grêles : elle ne cesse qu'aux gros intestins, dans lesquels il n'est pas impossible que des matières alibiles puissent encore être absorbées. L'absorption de toutes ces parties opérée, il reste un certain nombre de matières qui ont traversé les diverses parties du tube digestif sans être attaquées. Ces matières sont composées de ligneux, de substances épidermiques, de la partie excrémentitielle de la bile; de tous les éléments, enfin, qui n'étaient pas susceptibles d'être digérés et qui sont ainsi devenus inutiles. C'est ce résidu qui constitue les excréments qui, parvenus dans les gros intestins, doivent être expulsés au bout d'un certain temps.

Tels sont les phénomènes principaux de la digestion : ce sont là des faits réels et positifs. Mais on a été plus loin, et on a cherché à les comprendre tous dans une théorie générale très-séduisante, qui n'est, il est vrai, qu'une hypothèse, mais qui s'approche autant que possible de la vérité, si elle n'est la vérité elle-même. C'est à Liebig, surtout, que l'on doit les idées principales de cette théorie que je vais essayer de résumer.

L'homme, obligé de réparer les pertes qu'il subit chaque jour par les excrétions ou les sécrétions solides, liquides ou gazeuzes, ainsi que par la production incessante d'une certaine quantité de calorique, ne peut y subvenir que par la respiration et la digestion.

L'absorption de l'oxygène est le fait de l'acte respiratoire.

Quant aux aliments et aux boissons, ils ont à accomplir des fonctions importantes et ils sont destinés à remplir les trois indications suivantes :

1° Fournir à l'économie une quantité d'eau suffisante pour tous les besoins de l'organisme ;

2° Réparer les appareils et leur fournir des éléments organiques d'une composition analogue à ceux qui sont enlevés sans cesse par le travail de la nutrition interstitielle ;

3° Fournir les éléments nécessaires à la production de la chaleur animale, qu'ils dégagent lorsqu'ils sont brûlés par l'oxygène.

L'absorption de l'eau qui est introduite par les boissons, ou qui est une des parties constituantes de tous les aliments, atteint le premier but. Quant aux deux autres, il est nécessaire d'entrer dans quelques explications plus détaillées.

Tous les principes immédiats, primitivement formés d'éléments inorganiques (azote, carbone, hydrogène, oxygène) et organisés de manière à constituer les divers tissus de l'économie, sont destinés à être remplacés par d'autres au bout d'un certain temps. L'introduction de ces derniers et la disparition des premiers constituent le travail de composition et de décomposition moléculaire, autrement dit la nutrition interstitielle.

Ces principes immédiats divers ont reçu les noms de fibrine, albumine, caséine et gélatine. Tous, à l'exception de la gélatine, sont réductibles en une même substance qui a toujours une composition et des propriétés semblables, de quelque partie du corps qu'elle provienne ; cette substance est la protéine.

C'est elle qui, présentant un type normal et primitif de composition, forme tous nos tissus et tous nos organes, et qui ne peut être remplacée, lorsque s'opère le mouvement de décomposition interstitielle, que par un principe de même nature, de quelque partie qu'il provienne également.

Telles sont les fonctions que sont destinés à remplir un certain nombre d'aliments, auxquels on a donné pour cette raison le nom de réparateurs ; ces aliments sont des substances azotées,

qui ont pour radical la protéine et qui proviennent, soit des animaux, soit des végétaux.

Dans les animaux, elle prend les noms de fibrine, d'albumine, de caséine, et se trouve dans presque toutes leurs parties constituantes.

Dans les végétaux, c'est la fibrine végétale, qui n'est autre chose que le gluten de beaucoup de céréales, ou encore la substance qui se précipite par une sorte de coagulation spontanée de beaucoup de sucs végétaux exprimés. C'est l'albumine végétale qui existe en quantité considérable dans beaucoup de sucs végétaux, et y présente des propriétés tout à fait semblables à celles de l'albumine animale soluble. C'est enfin la caséine végétale, qui se trouve dans beaucoup de graines légumineuses et qui, de même que la caséine animale, est soluble dans l'eau, incoagulable par la chaleur, coagulable par les acides.

Ces corps divers, d'origine animale ou végétale, ont tous une composition identique ; ils contiennent tous une forte proportion d'azote, sont tous réductibles en protéine, et sont tous susceptibles d'être convertis en tissus vivants, après avoir subi toutefois le travail de la digestion, avoir été absorbés, être passés dans le sang et avoir été déposés dans la trame des tissus ; on doit y joindre l'osmazôme qui joue probablement le même rôle que la fibrine, l'albumine et la caséine. Les travaux récents des physiologistes n'ont cependant pas décidé définitivement la question à son égard, et ce n'est que par analogie qu'on peut, dans l'état actuel de la science, admettre cet usage de l'osmazôme.

La gélatine, qui est aussi une matière azotée, paraît n'avoir d'autre destination, après avoir été digérée et absorbée, que de réparer les tissus formés eux-mêmes de gélatine.

Les matières azotées diverses dont il vient d'être question, dissoutes dans le suc gastrique, sont absorbées dans l'estomac et les intestins grêles par le système veineux abdominal, et passent dans le sang où elles vont remplir le rôle auquel elles sont destinées. Voici maintenant les divers usages du sang :

1° Le sang, en traversant les poumons, absorbe l'oxygène au moyen des globules ; ce sont ces derniers qui vont de là transporter ce gaz dans le système capillaire et dans la trame des tissus. Là, l'oxygène s'unit avec une partie des éléments des tissus organiques et en particulier avec le carbone. Il en résulte de l'acide

carbonique, qui est entraîné par le sang veineux et exhalé à travers les pores de la peau, et ceux de la muqueuse pulmonaire.

2° Le sang fournit, par l'intermédiaire des organes des sécrétions, des matières nouvelles qui vont prendre la place de celles qui ont été consumées; c'est en vertu de cet acte que l'albumine, la fibrine, la caséine, s'incorporent dans l'organisme vivant et vont former des tissus.

3° Le sang doit encore enlever aux tissus les éléments organiques qui ont été consumés. On vient de voir que le carbone était entraîné par l'oxygène, avec lequel il se combinait pour former de l'acide carbonique; mais tout le carbone n'est pas encore enlevé, il en reste une partie, ainsi que de l'hydrogène, de l'oxygène et surtout de l'azote. Ces divers éléments se combinent entre eux pour former des composés intermédiaires essentiellement azotés, qui sont en particulier l'urée, et l'acide urique, selon leur degré d'oxygénation; ce sont ces composés nouveaux qui, dissous dans l'eau surabondante contenue dans l'organisme et joints aux matières salines qui ont également cessé de faire partie des tissus vivants, ou qui, étant introduits fortuitement et n'étant pas susceptibles d'être digérés, sont rejetés, vont former le liquide excrémentitiel qui constitue l'urine.

Il résulte de tout ceci que les aliments azotés suffisent complétement à la réparation des tissus qui ont cessé de faire partie de l'organisme, et qu'ils servent en même temps à produire une certaine quantité de calorique, par la combinaison de l'oxygène introduit par absorption dans le sang avec le carbone de ces mêmes tissus.

La quantité de calorique dégagée par la combustion des tissus qui cessent de faire partie de l'organisme est, la plupart du temps, loin d'être suffisante pour entretenir la chaleur animale (1), et c'est alors qu'intervient, sous le nom d'aliments respirateurs, une nouvelle classe d'aliments destinés à fournir le carbone qui

(1) Pour que les aliments réparateurs suffissent seuls à la production du calorique, il faudrait porter leur action au maximum et faire en sorte que les tissus qui cessent de faire partie de l'organisme fussent complètement brûlés. C'est ce but que l'on peut atteindre en combinant une nourriture fortement azotée avec beaucoup d'exercice; l'exercice augmente, en effet, par des raisons que nous donnerons plus loin, la quantité de carbone qui est brûlé.

doit produire le supplément de calorique nécessaire pour l'entretien de la chaleur animale.

Ces aliments respirateurs sont les féculents et tous leurs dérivés, tels que les gommes, les sucres, etc., etc. Voici quel est leur rôle. La fécule, changée d'abord en partie en dextrine sous l'influence de la diastase salivaire, traverse l'estomac sans être altérée, et achève sa transformation dans le duodénum, sous l'influence de la matière animale analogue au ferment, contenue dans le suc pancréatique. Ainsi transformée en dextrine, la fécule dissoute, ou plutôt la dextrine, est absorbée par les radicules de la veine porte et portée de là dans le foie où elle fournit à ce dernier les éléments qu'il doit mettre en œuvre pour fabriquer le sucre (1). Le sucre provenant de cette altération ultérieure de la dextrine et fourni par le foie, ou sorti par les veines sus et sous-hépatiques, passe dans la veine cave, traverse le cœur droit, et va de là dans les poumons pour être brûlé par l'oxygène et fournir ainsi la quantité de calorique nécessaire pour maintenir toujours le même degré de chaleur animale.

Les matières grasses, déposées directement par le sang dans les mailles du tissu cellulaire, sont en quelque sorte une réserve destinée à laisser accumuler des matières hydro-carbonées pour être brûlées, lorsque les aliments réparateurs et respirateurs seront insuffisants pour entretenir la chaleur animale.

Telle est la théorie de la digestion qui peut maintenant être ad-

(1) M. Bernard, dans les leçons de physiologie qu'il a récemment faites au collége de France, assigne au foie un rôle extrêmement important. D'après lui, le foie serait destiné à fabriquer en quelque sorte de toutes pièces du sucre, des matières grasses et de la fibrine. Pour démontrer cette proposition, M. Bernard a essayé de prouver que le sang, arrivant dans la veine porte avant de pénétrer dans le foie, ne contenait pas de sucre et renfermait une quantité moins considérable de matières grasses et de fibrine qu'à sa sortie de ce viscère (veines hépatiques), ou dans le tissu du foie lui-même. Relativement au sucre, personne ne peut nier les résultats de M. Bernard. Il est positif qu'il n'y a pas de matière saccharine dans le sang de la veine porte, avant son entrée dans le foie, tandis qu'il y en a dans le sang qui en sort et dans le tissu hépatique. Mais ce physiologiste distingué n'a pas prouvé qu'il n'y existait pas de la dextrine, ou d'autres principes immédiats qu'on peut regarder comme les radicaux du sucre. Quant aux matières grasses et à la fibrine, M. Bernard n'a donné que des approximations, et aucune analyse quantitative ; il faut attendre des chiffres positifs pour assigner au foie un rôle aussi important dans l'organisme.

mise; théorie ingénieuse, mais dans laquelle bien des points sont encore à démontrer d'une manière définitive ; c'est un jalon qu'il ne faudra jamais perdre de vue dans l'examen successif qui va être fait de l'action des divers aliments et des diverses boissons.

La nature des aliments est ce qui doit nous occuper en premier lieu, et c'est par cette étude que nous commencerons.

CHAPITRE I.

Nature des aliments.

Aliments réparateurs d'origine animale.

Dans l'étude de toute espèce d'aliments, il y a toujours deux choses à considérer : 1° le pouvoir nutritif des aliments ; 2° leur degré plus ou moins grand de digestibilité : ce sont deux qualités qui sont tout à fait indépendantes l'une de l'autre et qu'il faut toujours considérer à part.

Les aliments compris dans cette classe sont nombreux, et sont en général constitués par les principes immédiats suivants :

1° Les substances à base de protéine, qui sont : l'albumine, la fibrine, la caséine. Ces aliments, une fois dissous dans le suc gastrique par l'intermédiaire de la pepsine, sont absorbés par les veines, dans l'estomac ainsi que dans le duodénum ; et, parvenus dans le sang, leur rôle est d'aller se substituer, dans le mouvement de nutrition interstitielle, aux éléments de même nature consumés et détruits ;

2° La gélatine dont la digestion s'opère de la même manière, mais dont le radical n'est pas la protéine. Les propriétés nutritives de la gélatine sont aujourd'hui fort contestées. Voici, relativement aux propriétés nutritives de ce principe immédiat, les conclusions du rapport récent de M. Bérard à l'Académie de médecine : 1° les propriétés réparatrices du bouillon ne sont point proportionnées à la quantité de gélatine qu'il renferme ; 2° ces propriétés sont dues en grande partie à d'autres principes

que la viande abandonne à l'eau dans laquelle on la fait bouillir; 3° la dissolution de gélatine dite alimentaire ne contient pas ces principes ; 4° l'introduction de la gélatine dans le régime ne permet pas de diminuer sensiblement la quantité d'aliments dont on fait usage, et, à ce titre, elle n'offre aucun avantage économique; 5° l'addition de cette substance aux aliments dérange les fonctions digestives d'un grand nombre d'individus, et, à ce titre encore, son emploi offrirait quelques inconvénients au point de vue de l'hygiène et de la diététique.

Quoi qu'il en soit, il est au moins très-probable que la gélatine est destinée à remplacer les tissus de nature gélatineuse qui cessent de faire partie de l'organisme.

3° Les matières grasses d'origine animale. Leur digestion s'opère d'une manière spéciale. En partie émulsionnées et en partie saponifiées par leur mélange avec le liquide pancréatique, elles sont absorbées en nature par les vaisseaux lymphatiques et se rendent, par l'intermédiaire du canal thoracique, dans le sang qui les dépose directement, et également en nature, dans les mailles du tissu cellulaire destinées à les recevoir.

4° L'osmazôme ou extrait de viande. C'est une matière animale, essentiellement azotée et assimilable, dont la véritable nature n'est pas encore bien déterminée. Il est probable que sa digestion, son assimilation et ses fonctions sont analogues à celles des aliments à base de protéine. C'est l'osmazôme qui est la partie nutritive la plus importante du bouillon.

Si on considère maintenant ces mêmes substances sous le point de vue de leur digestibilité plus ou moins facile, les résultats ne sont pas tout à fait semblables à ceux qu'ils présentent sous le rapport de leur puissance nutritive.

L'albumine, la caséine, la fibrine, sont des aliments dont la digestion plus ou moins facile dépend surtout de l'aliment dont ils sont extraits et du mode de préparation qu'ils ont subi.

La gélatine, qui est un aliment de faible pouvoir nutritif, se digère facilement. Aussi, chez les convalescents dont l'estomac est encore débile, les gelées légères, dont la base principale est ce principe immédiat, sont souvent le seul aliment qui soit supporté.

L'osmazôme ou l'extrait de viande est un aliment de facile digestion et excellent; il est seulement un peu excitant.

Les matières grasses, qui ont un bien faible pouvoir nutritif,

sont également d'une digestion difficile et pénible, et ne doivent jamais être conseillées dans les cas de dyspepsie, de gastralgie, de gastrite chronique, etc. Il est remarquable, du reste, que l'association dans le bouillon de ces trois substances, l'osmazôme, la gélatine et les matières grasses à l'état de dissolution dans l'eau, constitue un des aliments les meilleurs, les plus agréables et en même temps les plus légers et les plus nourrissants dont l'homme puisse disposer.

Du bouillon.

Le bouillon véritable, celui qui est généralement employé et auquel ce nom est plus particulièrement réservé, est le bouillon de bœuf. — Ce bouillon, selon le temps que la viande et l'eau sont restés ensemble en ébullition, est plus ou moins concentré, et contient des proportions variables de matières nutritives. Ces matières sont, ainsi que cela a été dit plus haut : l'osmazôme, la gélatine et la graisse. Les substances végétales que l'on ajoute presque toujours à la viande dans la fabrication du bouillon, et qui sont les carottes, les navets, la laitue, etc., changent peu sa composition ; l'albumine et la fibrine végétale ont été coagulées ; on y trouve seulement de plus un peu de dextrine, de sucre, d'extraits végétaux de nature indéterminée et des huiles essentielles.

Le bouillon introduit dans l'estomac n'est pas, en général, absorbé en nature, à moins, toutefois, que les matières animales qu'il tient en dissolution n'y soient en très-faible proportion. Dans le cas le plus ordinaire l'eau seule est absorbée, et les matières solides précipitées sont digérées comme si elles avaient été prises isolément et à l'état solide.

Le bouillon est un bon aliment qui exerce une influence heureuse sur l'homme, et qui est d'autant plus digestif et plus nutritif qu'il est plus concentré et plus chargé d'osmazôme. — Les bouillons trop légers sont moins facilement digérés et plus lourds, en raison de la proportion trop forte d'eau qu'ils renferment. —L'estomac des individus convalescents, atteints de dyspepsie, supporte en général bien le bouillon pris en petite quantité. Les bouillons faibles sont également bien digérés, mais il est souvent utile cependant de les épaissir un peu avec des fécules légères.

Il est une préparation très-usitée en Angleterre : le thé de bœuf, qui convient parfaitement aux mauvais estomacs. Il se prépare

en choisissant un bon morceau de bœuf; on commence par enlever le gras, les tendons, les os, les aponévroses; on coupe ensuite la chair musculaire en très-petits fragments, on verse dessus de l'eau bouillante et on laisse infuser un certain temps; une fois ce temps écoulé et l'infusion refroidie, on décante et on emploie ce thé, additionné d'un peu de sel et souvent d'un peu de poivre.

Le jus de viande est une préparation excellente pour les estomacs faibles et convalescents. Il contient une grande quantité d'osmazôme, et peu de gélatine, et il est très-nourrissant et de facile digestion.

Il est deux autres espèces de bouillons peu nourrissants et très-souvent employés :

1° Le bouillon de poulet. Ce bouillon contient en dissolution de la gélatine, un peu d'osmazôme et un peu de graisse; sa puissance nutritive est faible et sa digestion facile. Son usage trop longtemps prolongé dans les convalescences finit quelquefois par le rendre indigeste. En pareil cas, lorsqu'on le remplace par un bouillon plus nourrissant, par des jus de viande peu concentrés ou par des viandes légères, on est tout étonné de voir la digestion s'opérer plus facilement et ne causer aucune sensation pénible de l'estomac. Le bouillon de poulet convient, en définitive, aux estomacs faibles et délicats. Il est souvent bon de l'épaissir avec des fécules;

2° Le bouillon de veau n'a qu'une très-faible puissance nutritive; il contient peu de gélatine, peu d'osmazôme et peu de graisse, l'estomac s'en fatigue très-vite; on l'emploie plutôt, en général, comme tisane et faiblement concentré, et constituant ce qu'on appelle eau de veau.

Les bouillons de grenouilles, de colimaçons sont des décoctions qui contiennent de la gélatine et un peu d'osmazôme. Ils sont de facile digestion et sont employés comme tisanes émollientes; ces bouillons sont peu nourrissants; on les conseille souvent aux individus atteints de tubercules pulmonaires.

Viandes proprement dites, appelées aussi viandes de boucherie.

Elles en comprennent cinq qui, par ordre de digestibilité, sont: 1° mouton, 2° bœuf, 3° agneau; 4° veau; 5° porc.

A poids égal, le pouvoir nutritif de ces viandes ne présente pas des différences très-grandes; ces différences portent surtout sur leur faculté digestive (1).

Les circonstances qui modifient cette faculté digestive sont assez nombreuses. Ce sont les suivantes :

1° *Age des animaux.* — Les animaux très-jeunes fournissent des viandes d'assez facile digestion, mais ayant peu de puissance nutritive. Cela tient à ce que leur chair musculaire contient plus de gélatine, plus de graisse, mais moins d'osmazôme, moins d'albumine, de fibrine et moins d'alcali, enfin, qu'à un âge plus avancé.

Les animaux vieux fournissent des aliments nourrissants, mais d'une difficile digestion : la dureté et la densité plus grande de la fibrine, ainsi que la moindre proportion d'osmazôme expliquent ce fait.

La viande de ces derniers animaux est plus nourrissante et plus digestive quand ils ont atteint leur croissance. C'est pour cette raison que la chair du bœuf et du mouton l'emporte sur celle du veau et de l'agneau;

2° *Conditions de santé dans lesquelles se trouvent les animaux et genre de nourriture qu'ils ont pris.*—Les animaux élevés en liberté, trouvant dans des pâturages riches une nourriture facile et abondante, en même temps que la nuit on leur donne dans

(1) Brandes a cherché à estimer la quantité des matières azotées et nutritives contenues dans 100 parties de chair musculaire des animaux suivants. Ces recherches, faites à l'aide de l'évaporation dans l'iode, l'ont conduit à dresser la table suivante :

180 parties de chair musculaire.	Eau.	Albumine et fibrine.	Gélatine.
Bœuf	74	26	6
Veau	75	19	6
Mouton	71	22	7
Porc	76	19	5
Poulet	73	20	7
(Graisse)	79	14	7
Merlan	82	13	5
Sole	79	15	6

Ces maximums d'albumine et de fibrine n'indiquent pas le maximum de puissance nutritive, car toutes les parties azotées assimilables ne le sont pas toujours complétement; elles forment souvent des composés intermédiaires qui entraînent plus tôt leur digestion.

des étables saines, bien disposées, sèches et bien aérées, de bons fourrages, sont dans des conditions qui donnent à la viande de ces animaux le maximum de puissance nutritive. L'embonpoint qu'ils peuvent présenter et la graisse que contiennent leurs tissus ne sont pas une garantie que la viande qui en provient soit de facile digestion; souvent c'est le contraire qui a lieu. La santé antérieure de l'animal est d'autant plus importante à considérer, qu'il s'agit d'une viande naturellement plus indigeste. L'influence de l'exercice n'est pas non plus à dédaigner; ainsi, les animaux qui ne se livrent à aucun mouvement présentent, en général, une quantité de graisse plus considérable que ceux qui sont placés dans des conditions opposées.

3° *Espèce de l'animal.*— Les considérations précédentes s'appliquent surtout à l'agneau et au mouton d'une part, et de l'autre au veau et au bœuf; il reste maintenant à dire quelques mots de la cinquième espèce de viande de boucherie, celle de porc.

Le caractère principal de la viande de porc est surtout sa digestibilité difficile; il faut sans doute l'attribuer au mélange intime de la graisse et des fibres musculaires, aussi bien qu'à la dureté et à la densité des fibres qui la composent.

Le cochon encore jeune, c'est-à-dire le cochon de lait, est plus difficile à digérer que le porc développé, et cela pour la même raison que l'agneau et le veau; c'est à la prédominance de la gélatine et à son mélange intime avec la viande qu'elle le doit. —La viande de porc est, en général, d'une digestion d'autant plus facile que ces animaux ont fait usage d'une nourriture plus exclusivement végétale.

En résumé, la viande de porc est un bon aliment, nourrissant bien, mais qui ne convient qu'aux estomacs solides et robustes.

4° *Parties de l'animal.* — La partie la plus nourrissante des viandes, celle qui, en même temps, est de la digestion la plus facile, est la fibre musculaire (fibrine). Ensuite viennent les glandes, telles que le foie, les reins, le pancréas, la rate, auxquels il faut joindre le cerveau. Toutes ces substances sont d'une digestion plus difficile. Les divers éléments azotés s'y trouvent en proportion variable, et c'est la fibrine qui est la moins abondante.—Les tendons, les aponévroses, les tuniques viscérales, les poumons sont d'une digestion bien plus difficile encore.

5° *Temps qui s'est écoulé depuis que l'animal est tué.*—Les

diverses espèces de viandes se digèrent d'autant plus facilement qu'elles sont plus voisines de la putréfaction; mais il ne faut pas que cette putréfaction soit commencée, car alors elle déterminerait des digestions longues, pénibles, fatigantes et même des indigestions. Cette approche de la putréfaction dissocie les fibres, les ramollit un peu, les rend moins compactes, et facilite ainsi leur dissolution dans le suc gastrique.

6° *Manière dont l'animal a été tué.*— L'animal tué par l'abatage est toujours préférable de qualité à celui tué par la saignée. Cela se comprend facilement si on réfléchit à la quantité de sang dont ce genre de mort a dû priver la viande.

7° *Mode de préparation.* — Les divers modes de préparation des aliments classés d'après la digestion plus ou moins facile qu'ils procurent aux viandes, sont : 1° grillage; 2° rôtissage; 3° hachis et cuisson à l'étuvée; 4° cuisson dans l'eau; 5° cuisson au four; 6° fricassée; 7° salaison.

La viande grillée est celle qui est cuite de la manière la plus uniforme; elle doit cette qualité à ce que la cuisson est opérée très-rapidement. C'est elle qui est la plus facilement digérée.

La viande rôtie vient après. Elle est d'une digestion un peu moins facile; c'est l'absence d'uniformité dans la cuisson qui fait bien souvent que des parties sont trop cuites ou coriaces, d'autres trop peu cuites, et d'autres à un degré convenable.

Le hachis et les viandes cuites à l'étuvée ne sont pas d'une digestion facile. Le défaut d'insalivation et de mastication des viandes ainsi préparées, ainsi que le mélange intime du gras et du maigre dans le hachis et la viande cuite à l'étuvée, en rendent facilement compte.

La digestibilité du bouilli est moindre encore, ce qu'il doit à ce que l'on enlève à la viande une partie de son osmazôme, de sa gélatine et de ses matières grasses.

Les viandes cuites au four doivent leur peu de digestibilité à ce qu'il se développe presque toujours dans leur préparation une huile empyreumatique, qui est la conséquence de l'absence de ventilation dans les fours.

La cuisson en fricassée n'est pas toujours digestive, ce qui est dû à ce que la graisse qui est presque toujours ajoutée à la viande, imprègne la fibre musculaire et la rend indigeste.

Les viandes salées sont d'une digestion difficile; la salaison

en effet contracte la fibre, la resserre et la rend plus dense et plus compacte ; elles sont longues à digérer ; mais aussi elles satisfont l'appétit pour longtemps ; elles sont très-mal supportées par les estomacs malades, et en particulier par les sujets atteints de dyspepsie.

M. Boudin, dans un travail publié récemment dans les *Annales d'hygiène*, a cherché à apprécier la quantité de viande consommée chaque année en France par chaque individu. D'après les calculs qu'il a présentés, on consommerait en France annuellement 675,387,681 kil. de viande, ou 20 kil., 1 par habitant, soit environ 50 grammes par jour et par individu.

Cette consommation moyenne de 20 kil., 1 de viande se décomposerait ainsi : bœufs et vaches 6 kil., 74, veau 2 kil., 17, mouton 2 kil., 19, agneau 0 kil., 19, porc 8 kil., 65, chèvre 0 kil., 06.

Volaille.

Les quatre espèces de volailles dont l'homme se sert pour aliments sont, par ordre de digestibilité : 1° le poulet ; 2° le dindon ; 3° le canard ; 4° l'oie.

La composition de la fibre musculaire de ces animaux, le peu de densité de leur fibrine, la petite quantité de gélatine qui sépare les mailles de leurs tissus, la faible proportion d'osmazôme qu'ils contiennent, expliquent leur facile digestibilité.

Les volailles se digèrent d'autant mieux que les animaux sont plus jeunes. — Lorsqu'ils sont vieux, les fibrilles musculaires se rapprochent, se condensent et durcissent. Cependant le canard et surtout l'oie sont d'une digestion plus difficile que le poulet et le dindon ; ils le doivent à la densité plus grande de leurs fibres, ainsi qu'à la quantité plus abondante de graisse. La densité musculaire explique la digestion assez difficile de la viande des oiseaux aquatiques. La condition de domesticité rend les chairs plus molles, plus solubles dans le suc gastrique que l'état sauvage. La manière de les élever exerce également une influence. Renfermés et nourris à satiété, ces animaux deviennent plus gros, plus chargés de graisse et plus indigestes. Cette circonstance a d'autant plus d'influence qu'ils sont naturellement plus difficiles à digérer.

Le mode de préparation influe sur la digestibilité de la volaille. Lorsqu'elle est grillée, elle est dans les conditions les plus favorables; on peut même la considérer comme meilleure que lorsqu'elle est rôtie; bouillie, sa faculté digestive diminue. Les parties de la volaille les plus tendres sont celles dont l'animal se sert le moins : telles sont les ailes.

Gibier.

Les diverses espèces de gibier dont l'homme est appelé à faire usage sont : 1° la perdrix; 2° le faisan; 3° le coq de bruyère; 4° le chevreuil; 5° le lièvre; 6° le pigeon; 7° le lapin; 8° la bécasse.

Le gibier, si l'on en excepte toutefois les oiseaux à long bec, est, en général, un aliment de facile digestion pour les bons estomacs. L'état de liberté ou de domesticité influe beaucoup sur la qualité de sa chair et sur sa digestibilité : les espèces sauvages et tuées à la chasse sont plus nourrissantes et plus digestives; ce qui tient à ce que l'exercice considérable que prennent les différentes espèces de gibier développe les fibres musculaires et les débarrasse de la graisse et de la gélatine qui s'y accumulent dans l'état de domesticité (pigeon, perdrix, lapin). La chair du gibier a pour caractères d'être constituée par de la fibrine presque pure, mêlée d'un peu d'osmazôme; il y a très-peu de gélatine et très-peu de graisse.

Le genre de nourriture exerce une influence sur les qualités du gibier : c'est ainsi que ceux de ces animaux qui sont carnivores ont une chair musculaire plus dure et plus dense. Le gibier se digère mieux grillé et rôti, que préparé autrement; il est probable que si quelques personnes trouvent la venaison d'une digestion difficile, c'est qu'elle n'est pas assez faite ou qu'elle a été mal préparée.

Pour être digéré facilement, non-seulement le gibier exige un bon estomac, mais encore il est nécessaire qu'on n'en mange qu'une quantité modérée ou faible. Lorsqu'on a fait usage de venaison à un repas, le travail de la digestion s'accompagne quelquefois de chaleur de la peau et d'une sorte de mouvement de fièvre.

Poissons mollusques et crustacés.

L'homme fait ordinairement usage, pour se nourrir, de treize espèces de poissons : 1° le merlan ; 2° la merluche ; 3° la morue fraîche ; 4° la sole ; 5° le carrelet ; 6° l'huître crue ; 7° les divers poissons d'eau douce, tels que truite, brochet, etc., etc. ; 8° le turbot ; 9° le saumon ; 10° le maquereau ; 11° l'huître cuite ; 12° le hareng ; 13° l'écrevisse, le homard et le crabe. Rangés dans l'ordre de leur digestibilité, ils peuvent être ainsi classés : 1° les poissons de mer à chair blanche ; 2° les poissons plats de mer à chair également blanche ; 3° les mollusques (huîtres, moules, etc.) ; 4° les divers poissons d'eau douce ; 5° les poissons à chair rouge ; 6° les crustacés (homards, crabes).

La chair de poisson est composée de très-peu de fibrine, d'une proportion extrêmement faible d'osmazôme ; il y a beaucoup de graisse surtout dans quelques espèces, telles que les maquereaux, la morue, et beaucoup de gélatine.

La chair de poisson est, en général, beaucoup moins nourrissante que celle des autres animaux. Quant à sa digestibilité, on peut admettre que plus les poissons sont gros, plus ils ont de gélatine entre leurs fibres, plus ils sont difficiles à digérer. La grande quantité de gélatine que contient la chair de la plupart de ces animaux contribue déjà à les rendre d'une digestion assez difficile pour les convalescents, ainsi que pour les individus atteints de dyspepsie et de gastralgie ; cette cause, toutefois, n'est pas la seule, et on doit presque autant l'attribuer à la matière extractive spéciale qui donne à chaque poisson son goût particulier, à l'huile qui s'y trouve en proportion notable, ainsi qu'au caractère plus aqueux des fibres. Les estomacs qui ne supportent pas facilement les aliments liquides (et il y en a beaucoup), ne digèrent pas bien non plus le poisson. Pour être facilement assimilé, le poisson frais a besoin de l'addition d'une certaine quantité de sel, qui favorise la sécrétion du suc gastrique destiné à dissoudre sa chair. Le poisson salé est cependant fort indigeste, ce qu'il faut attribuer à la condensation de ses fibres, ainsi qu'au commencement de fermentation qu'il a presque toujours subi.

Les huîtres fraîches sont faciles à digérer, pourvu toutefois qu'on n'en prenne pas une quantité considérable. Il est probable

qu'elles doivent leur facile digestion à l'eau salée qu'elles contiennent en proportion notable. Cuites, elles sont indigestes, moins encore cependant que les moules, à l'usage desquelles, en bonne hygiène, on devrait renoncer.

Les langoustes, les homards, les crevettes, les crabes et les écrevisses ont les fibres dures, serrées, denses ; elles résistent bien souvent au suc gastrique et sont assez fréquemment la source d'indigestions.

La meilleure préparation à faire subir au poisson pour le manger est le grillage. La cuisson dans l'eau plus ou moins aromatisée et additionnée de condiments vient après. La friture, prise surtout en quantité un peu notable, est indigeste.

Les poissons naturellement gras sont cependant plus digestifs frits que bouillis.

Lait.

Le lait sert de nourriture à l'homme dans un grand nombre de circonstances de la vie. Voici les diverses espèces d'aliments qui tirent leur origine de ce liquide organique : 1° le petit-lait ; 2° le lait écrémé ; 3° le lait non écrémé ; 4° la crème ; 5° le lait caillé ; 6° le beurre ; 7° le fromage ; 8° le fromage à la crème.

La composition du lait est essentiellement différente, selon les espèces et les sujets qui le fournissent.

D'après Simon (*Chimie animale*), la composition du lait de vache, déduite en moyenne d'un certain nombre d'analyses, peut être ainsi représentée : eau 857, parties solides 143. Ces dernières se décomposent ainsi : beurre 40, caséine 72, sucre de lait et matières extractives 28, le reste en sels fixes et terreux ; ou bien en nombres ronds, 4 p. 100 de beurre, 7 de caséine, 3 de sucre de lait.

Voici un tableau relatif à la composition des différentes espèces de lait, que l'on doit à M. Regnault.

ANALYSE MOYENNE COMPARÉE DES DIVERSES ESPÈCES DE LAIT (Regnault).

	Vache.	Anesse.	Chèvre.	Jument.	Chienne.	Femme.
Eau	87,4	90,5	82,	89,6	66,3	8,86
Beurre	4,0	1,4	4,5	traces	14,8	2,6
Sucre de lait et sels solubles.	5,0	6,4	4,5	8,7	2,9	4,9
Caséum, albumine, sels insolubles.	3,6	1,7	9,0	1,7	16,0	3,9

Le lait contient en même temps tous les éléments nécessaires à la nutrition et à la respiration ; c'est d'abord le beurre (matière grasse) qui, avec le sucre de lait, constitue des aliments respirateurs ; c'est encore la caséine, qui contient de l'azote et sert à la nutrition et à l'accroissement des organes et des tissus.

Le lait de chaque espèce d'animal contient des quantités de carbone et d'azote qui se trouvent naturellement en rapport avec les besoins différents des jeunes êtres qu'il est destiné à nourrir. Le lait diffère aussi selon son âge et l'époque à laquelle remonte l'allaitement. Dans les premiers temps de la nourriture, le lait contient beaucoup plus de matières grasses et de sucre. Mais plus tard, et à mesure que le jeune animal s'accroît, la quantité de caséine contenue dans le lait de la mère augmente, et se trouve en rapport avec la nécessité de fournir au jeune être une quantité d'azote plus considérable, surtout à l'époque de la dentition.

Le lait est la nourriture qui convient le mieux aux enfants. Il réussit bien, du reste, à la plupart des estomacs ; cependant, il n'est pas tout à fait exempt d'inconvénients. L'accident le plus fréquent que l'on ait à redouter à la suite de l'usage du lait est la diarrhée. Elle est due à la coagulation en masse du lait dans l'estomac, et à son passage dans les intestins grêles, avant d'avoir été dissous dans le suc gastrique ; on prévient souvent cet effet, en additionnant ce liquide d'une petite quantité de bicarbonate de soude (1 gr. pour une tasse), ou mieux encore d'eau de chaux (une cuillerée à bouche pour 120 grammes de lait). Un autre inconvénient, c'est la constipation. On l'empêche souvent en épaississant le lait avec de la fleur de farine de froment, ou avec de la farine d'avoine. Cette addition le rend en même temps plus digestible.

La crème est composée en moyenne, selon Berzélius, de beurre 4 1/2, caséine 3 1/2, petit-lait 92. Elle est plus indigeste que le lait.

La caséine coagulée est moins facilement digérée que la crème, que le lait écrémé ou non écrémé. Elle constitue un aliment essentiellement réparateur. Sa composition, d'après Schérer, est : carbone 54,825, hydrogène 7,155, oxygène 22,394.

Le petit-lait est ordinairement d'une digestion facile, mais il est un peu laxatif. Le sucre de lait qui y est tenu en dissolution contient beaucoup plus d'oxygène et d'hydrogène que le sucre de

canne. Sa composition est, selon Prout, carbone 40, hydrogène 6,66, oxygène 53,34. C'est un aliment essentiellement respirateur par le carbone qu'il contient.

Le lait écrémé est plus facilement digéré que celui qui ne l'est pas; il est cependant un peu moins nourrissant. Soumis préalablement à l'ébullition, il devient d'une digestion plus facile.

Le lait, dans les grandes villes, est la plupart du temps falsifié, et cette falsification consiste presque exclusivement, d'après M. Quevenne, dans l'addition d'une proportion d'eau, qui va jusqu'à être égale à la quantité de lait. Cette falsification le rend plus léger, plus facilement digestible, mais aussi beaucoup moins nourrissant.

Le régime lacté est conseillé dans un certain nombre de maladies; on observe toutefois, à cet égard, ce fait remarquable que, dans des cas en apparence semblables, tantôt il réussit, tantôt il ne réussit pas, et ne peut absolument être digéré. On conseille ordinairement le lait dans la gastrite chronique, dans quelques cas de cancer de l'estomac, dans beaucoup de gastralgies. C'est le premier aliment que l'on conseille dans la convalescence de beaucoup de maladies. Quelquefois il est employé avec succès dans des diarrhées rebelles avec ou sans phlegmasies de l'intestin. Des tentatives, faites avec beaucoup de prudence, peuvent seules indiquer si le lait réussit ou ne réussit pas dans ces cas divers.

Lait d'ânesse. — Il est plus digestif et cependant moins nourrissant que le lait de vache. Il contient un quart de plus de sucre de lait, un tiers de moins de beurre et moitié moins de caséine.

Lait de chèvre. — Il contient de l'acide hircique, qui dérange souvent le tube digestif; bien souvent aussi, du reste, ce lait est digéré avec facilité.

Lait de femme. — Il contient à peu près autant de sucre de lait que celui qui provient de la vache, un tiers de beurre de moins, et presque autant de caséum. Il est plus facilement digestible que le lait de vache, ce qu'il doit surtout à la moindre proportion de graisse qu'il renferme; il est tout à fait approprié, du reste, aux conditions d'existence des jeunes enfants.

Beurre. — Le beurre est un mélange de la matière huileuse du lait, qui en forme la plus grande partie, avec une petite quantité de caséine et de petit-lait. Le beurre pur, et il est nécessaire

qu'il le soit, pour ne pas être décomposé par la fermentation du sucre de lait et la décomposition de la caséine qui seraient alors contenus dans ses interstices, peut être considéré comme un mélange de margarine, d'oléine et d'une petite quantité de butyrine, de caprine et de caproïne. On prévient la fermentation et la décomposition du beurre, lorsqu'elles sont dues aux causes que nous venons de signaler, en y ajoutant du chlorure de sodium, c'est-à-dire en le salant. Le beurre est un des aliments que les individus atteints de dyspepsie digèrent avec le moins de facilité. Ses qualités digestives dépendent, du reste, de sa pureté, de sa fraîcheur et de la nourriture de la vache qui l'a fourni. Le beurre frais est toujours plus facilement digéré que le beurre salé. Le beurre associé à d'autres substances a moins d'inconvénients qu'il n'en a lorsqu'il est pris comme seul aliment; on doit remarquer, en effet, que le beurre est rarement pris seul en quantité un peu notable; aussi la faible proportion qu'on étend sur du pain passe-t-elle, la plupart du temps, sans fatiguer l'estomac. D'un autre côté, on emploie souvent le beurre pour préparer les aliments de telle ou telle manière : il est alors un accessoire qui n'est pas sans importance; l'addition du beurre dans les fricassées et les fritures, dont il favorise aussi la cuisson, n'a, la plupart du temps, aucun inconvénient.

Fromages. — Considérés d'une manière générale, les fromages sont d'une digestion difficile; cela tient à ce qu'ils contiennent presque toujours une proportion considérable de matières grasses unies au caséum. L'usage exclusif du fromage, ou son ingestion en quantité trop considérable, détermine souvent une irritation assez vive et une fatigue du tube digestif.

On peut dire que les fromages faits avec du lait de vache sont, en général, d'une digestion plus facile que ceux qui sont faits avec du lait de chèvre ou d'autres animaux; que le fromage fait est plus digestible que le fromage nouveau; que le fromage trop fait et donnant de l'odeur irrite l'estomac, quand il est pris en quantité un peu considérable. Les estomacs faibles et dyspeptiques le supportent mal en général.

Le fromage est un mélange en proportion variable de caséine coagulée et de beurre, provenant ordinairement d'un lait écrémé. Comprimé avec force, il est dur, translucide et jaunâtre, ce qu'il doit au beurre qu'il renferme. La matière caséeuse qu'on em-

ploie pour faire le fromage se sépare du lait au contact de la membrane muqueuse de l'estomac d'un jeune veau, et qu'on appelle présure ou caillette. Une fois pressée et égouttée, la masse coagulée constitue le fromage. Si on la comprime pour en exprimer toute la sérosité, on en fait un fromage dur qui peut se conserver longtemps. Une fois préparés, on les abandonne longtemps à eux-mêmes avant de les livrer à la circulation ou de les manger, mais en prenant le soin de les saupoudrer de temps en temps de sel marin sur toutes leurs faces.

Les différences qui existent entre les fromages dépendent de la nature du lait employé, de la proportion de crème battue et du mode de fabrication.

Les principales espèces de fromages sont les suivantes :

1° Fromages frais et non salés : fromages de Neufchâtel, fromages blancs simples. Ils sont doux, nourrissants et de facile digestion.

2° Fromages frais et salés : fromages de Brie, de Marolles. Ils ont subi déjà un premier degré de fermentation, et sont recouverts par des moisissures qui empêchent l'action de l'oxygène; ils sont plus excitants que les précédents. Ce défaut croît avec leur ancienneté.

3° Fromages de Gruyère, de Hollande, de Chester, de Sassenage : ils sont préparés par pression et soumis à l'action du feu, qui, en fondant le beurre, le répartit plus également dans toute la masse. Ces fromages sont plus stimulants et ne peuvent être digérés que par de bons estomacs.

4° Les fromages mous, salés et fermentés : ils sont en partie décomposés ; tel est le fromage de Roquefort, qui est essentiellement excitant et détermine une soif vive.

OEufs. — Le blanc d'œuf ne contient presque que de l'albumine; il existe, en outre, dans le jaune une substance huileuse à un état de division extrême, et combinée à une certaine quantité d'albumine également divisée. C'est peut-être en raison de cette dernière circonstance que beaucoup d'individus, atteints de gastralgie et de dyspepsie, digèrent avec facilité la partie jaune légèrement bouillie, surtout si on la mélange en même temps à un peu de farine de froment de choix. Il n'en est pas de même du blanc, qui, coagulé, est, presque toujours, d'une digestion peu facile.

A l'état de crudité, c'est-à-dire non coagulé, le blanc et le jaune d'œuf sont très-nutritifs et facilement digestibles. En pareil cas, ils ne se coagulent que dans l'estomac; et coagulés de cette manière, et sans l'intervention d'une température élevée artificielle, ils se dissolvent très-facilement dans le suc gastrique. Il est peu d'aliments qui se digèrent aussi aisément qu'un œuf cru ou presque cru.

Le mode de préparation influe sur la digestibilité de l'œuf. Légèrement coagulé à sa surface, il se digère avec facilité, qu'il soit cuit dans du bouillon ou à la coque. Frit, il est plus indigeste que bouilli, à cause de l'adjonction et de l'infiltration dans son tissu d'une matière grasse nouvelle (beurre). Les œufs durs sont d'une digestion très-difficile, mais une fois dissous dans le suc gastrique, ils apaisent la faim pour longtemps. La quantité d'azote contenue dans l'œuf est égale à peu près au tiers de son poids; c'est ce qui en fait un aliment si nourrissant et si réparateur.

Est-il encore nécessaire d'ajouter que l'œuf est plus facilement digeré quand il est frais que quand il est altéré, et qu'il se décompose très-vite, et bien avant que le goût et l'odorat n'aient pu en avertir?

Les œufs frais légèrement cuits, et presque complétement incoagulés, sont la nourriture la plus saine, la plus réparatrice, et la plus facilement digestible qu'on puisse donner dans des cas de gastralgie, de dyspepsie, ainsi qu'aux estomacs des convalescents.

Substances végétales alimentaires.

Les substances végétales contiennent un grand nombre de principes différents, dont la digestion et l'assimilation ne sont pas destinées à atteindre le même but.

En premier lieu se présentent le ligneux et la cellulose, substances essentiellement neutres des parties organisées; elles constituent le tissu végétal, et se rencontrent à peu près dans toutes les parties des plantes. Ces substances ne sont pas susceptibles d'être digérées; ce qu'elles doivent à la densité de leurs fibres, et à leur organisation elle-même.

Dans l'épaisseur de ces tissus organisés se trouvent déposés les divers principes immédiats végétaux.

L'amidon et les diverses fécules, converties en partie en dextrine par la diastase salivaire, passant intactes dans l'estomac, et achevant leur conversion complète en dextrine sous l'influence de la diastase pancréatique; les fécules, dis-je, sont absorbées à mesure qu'elles sont dissoutes, et une fois dans le sang, elles sont portées au foie, qui opère la transformation de la dextrine en matière saccharine. C'est donc le foie qui produit du sucre, qu'il envoie dans les veines hépatiques, et de là dans la veine cave inférieure, pour se rendre, par l'intermédiaire du cœur droit, dans le poumon, où il est brûlé et détruit pour produire le calorique nécessaire à l'entretien de la vie. On doit se rappeler qu'il semble résulter des expériences de M. Bernard, que le foie fabrique de toutes pièces, et sans qu'il ait besoin de trouver de la dextrine dans le sang, du sucre, qui est également porté dans le poumon pour être détruit. Il faut toutefois de nouvelles expériences pour admettre ce dernier résultat. Les fécules sont donc des aliments essentiellement respirateurs.

Les diverses espèces de gommes se rapprochent beaucoup des fécules, et ont un mode de digestion et une destination finale analogues.

Le sucre de canne et celui de raisin, qui existent en grande quantité dans les végétaux, sont en même temps des aliments respirateurs et des condiments. Il n'en sera question qu'en traitant de ces derniers.

Les huiles végétales sont constituées par des principes immédiats analogues, si ce n'est identiques, à ceux qui sont fournis par les animaux; leur rôle est également de fournir aux aliments respirateurs une réserve dans le cas où ces derniers ne suffiraient pas à la production et à l'entretien de la chaleur animale.

Les huiles essentielles ne remplissent pas le rôle d'aliments; quelques-unes sont employées comme condiments.

Les matières végétales contiennent trois éléments importants, dont il a déjà été question, et qui sont : la fibrine végétale (substance extraite du gluten, ou bien contenue dans le suc de beaucoup de végétaux, et spontanément coagulable), l'albumine végétale (partie soluble et coagulable par la chaleur des sucs végétaux), la caséine végétale (partie soluble des sucs de beaucoup de légumineuses incoagulables par la chaleur, coagulables par les acides). Cette dernière est probablement ce qui con-

stitue la plus grande partie de la substance appelée légumine.

Ces trois principes immédiats sont donc des aliments azotés, destinés à la réparation et à la nutrition des organes et des tissus. Leur digestion s'opère de la même manière que celle de l'albumine, de la fibrine et de la caséine animale.

Les acides végétaux sont modifiés d'une manière variable pendant l'acte de la digestion. Les uns passent intacts dans le sang et de là dans les urines (acides oxaliques, oxalates acides). Les autres sont brûlés en partie dans le sang et convertis en acide carbonique; ils se combinent alors à la soude et passent dans les reins à l'état de carbonates de soude (acides citrique, acétique, tartrique, etc., etc.).

Les mucilages, et en particulier la pectine, sont des substances peu nourrissantes et dont le mode de digestion a été peu étudié. Telles sont les matières végétales; et l'énumération rapide que nous venons d'en donner est suffisante pour montrer qu'elles renferment à la fois les éléments nutritifs et respirateurs de nos tissus.

Céréales.

On comprend sous la dénomination de céréales le froment, le seigle, le riz, le maïs, l'avoine, l'orge, la farine de pois, etc. On admet généralement que ces diverses espèces de farines contiennent des proportions variables de gluten, et que leurs qualités nutritives sont en rapport avec la proportion de ce principe.

Ainsi, on regarde comme exactes les moyennes suivantes : dans la farine de froment, 18 à 24 pour 100 de gluten; dans celle d'avoine, environ 6 pour 100; dans celle de riz, 5, et, enfin, dans la farine de pois, 4. Cette opinion n'est pas tout à fait exacte, en ce sens que le gluten est une substance essentiellement composée. Les analyses les plus récentes démontrent qu'elle contient : 1° beaucoup de fibrine végétale; 2° un peu de cellulose; 3° quelques grains de fécule non entraînés par l'eau; 4° des substances grasses solubles dans l'alcool ou l'éther; 5° de la caséine végétale; 6° une substance appelée glutine par quelques chimistes, gliadine par d'autres. C'est un composé analogue à l'albumine végétale, et c'est à sa combinaison avec la fibrine que le gluten doit son élasticité.

Malgré cette composition essentiellement complexe, on peut

admettre, comme résultat approximatif, que la plupart des céréales jouissent d'un pouvoir nutritif proportionnel à la quantité de fibrine végétale ou de gluten qu'elles contiennent.

Farine de froment.—Elle sert à faire le pain. Voici, d'après M. Regnault, la composition moyenne des principales farines de froment dont on fait usage en France :

	Farine brute de froment indigène.	Farine de blé dur d'Odessa.	Farine de blé tendre d'Odessa.
Eau	10,0	12,0	10,0
Gluten sec	11,0	14,6	12,0
Amidon	71,0	57,6	63,5
Glucose	4,7	8,5	7,4
Dextrine	3,3	5,0	5,8
Son resté sur le tamis	0,0	2,3	1,5

La farine de froment sert surtout à la fabrication du pain.

La panification s'opère par une suite d'opérations qui comprennent : 1° l'hydratation; 2° le pétrissage; 3° la fermentation; 4° l'apprêt, et 5° la cuisson. L'hydratation sert à pénétrer d'eau l'amidon et le gluten, et à dissoudre les substances solubles, telles que la dextrine, la glucose et les substances albuminoïdes. Le pétrissage répartit l'eau d'une manière égale dans toutes les parties de la masse. Cuit dans cet état, le pain serait compact, dur et difficile à digérer. Pour donner au pain, et surtout à la mie, sa consistance légère et boursouflée, il faut y ajouter un ferment qui agisse sur la glucose et la dextrine, et dans lesquelles il détermine la fermentation alcoolique. Ce sont les gaz que dégage cette fermentation qui boursouflent la pâte et donnent de l'élasticité au gluten. Faite dans de bonnes conditions, la pâte doit tenir renfermée dans ses mailles soulevées et distendues toutes les bulles du gaz dégagé.

On obtient ordinairement le levain en prélevant à la fin de chaque opération un peu de pâte qu'on abandonne à elle-même et qu'on laisse fermenter. C'est cette matière ainsi fermentée qui est susceptible d'agir d'une manière analogue sur d'autres pâtes. Quelquefois on emploie de la levûre de bière. En pareil cas, on doit surtout éviter d'en mettre une quantité trop considérable, si on ne veut donner de l'amertume au pain.

C'est après avoir façonné la pâte en pain qu'on laisse la fermen-

tation s'établir. Cette fermentation toutefois ne doit pas se prolonger trop longtemps, si on ne veut pas qu'elle devienne acétique, ce qui amènerait la liquéfaction d'une partie du gluten et ôterait à la pâte une partie de sa consistance. Le pain est cuit ensuite dans des fours, où l'habitude permet aux boulangers d'établir une température uniforme, qui est ordinairement de 300°.

La chaleur dilate les gaz, arrête la fermentation, vaporise une partie de l'eau, et augmente la consistance du gluten et de la fécule, qui se fixent dans la position qu'ils ont prise.—La mie, qui constitue l'intérieur de la pâte, n'arrive pas à une température supérieure à 100°; mais extérieurement la croûte se dessèche complétement, et à la température de 200° où elle est portée elle se torréfie. La durée du séjour au four est de 60 minutes pour les pains de 4 kilogr. arrondis, et de 36 à 40 minutes pour ceux de 2 kilog. fendus.

On emploie maintenant beaucoup de fours à courants d'air chaud, et appelés aérothermes. On fait aussi usage de pétrisseurs mécaniques. Ce sont des perfectionnements que les progrès de la mécanique permettent d'adopter avec succès.

Le pain est un des aliments les plus précieux pour l'homme.

Relativement aux qualités qu'il acquiert après avoir été fabriqué, l'observation de chaque jour a démontré ce qui suit :

Le pain à mie trop compacte, trop épaisse, est essentiellement indigeste. Il en est de même du pain frais quand il est encore chaud et qu'il vient de sortir du four.

Le pain avalé trop rapidement est souvent indigeste. Cela tient à ce qu'on ne lui donne pas le temps de s'imbiber de salive, et qu'elle ne peut alors commencer à convertir la fécule en dextrine. Il résulte de là que la matière amylacée, arrivée intacte dans l'estomac, agit comme corps étranger et nuit à la digestion des autres substances qui y ont été simultanément introduites.

Le pain trop cuit n'est pas indigeste, pourvu qu'il ait été bien mâché. Il en est de même du pain dit rassis et qui doit sa dureté à ce que l'eau qu'il contenait s'est en partie évaporée. Il est considéré comme plus digestif que le pain tendre. Si ce fait est exact, cela tient sans doute à ce que sa consistance étant plus grande, on est obligé de le mâcher avec plus de soin et, par con-

séquent, on convertit en dextrine une plus grande quantité de fécule.

Le pain est un excellent aliment, car il est à la fois réparateur et respirateur. Les opinions varient relativement aux quantités respectives de pain et d'autres aliments dont on doit faire usage. L'habitude, la faim, la quantité d'aliments autres que le pain dont on peut disposer, modifient ces proportions, et il est difficile d'établir quelque chose de précis à cet égard.

La farine de froment est employée à d'autres usages qu'à la fabrication du pain. Une des préparations les plus simples et dans lesquelles entre cette substance, est le mélange, bouilli, de lait et de farine de froment, qu'on donne aux enfants. Cette nourriture est la transition du régime purement lacté aux aliments azotés. C'est une préparation que les enfants digèrent avec facilité, mais dont on doit éviter de faire abus, surtout sous le rapport de la quantité; le tube digestif s'en fatiguerait rapidement et ne tarderait pas à rejeter la bouillie par les vomissements et les selles.

La farine de froment entre comme accessoire plus ou moins important dans une foule de préparations culinaires. Les sauces dites sauces blanches en contiennent une quantité notable. Les pâtisseries sont constituées en général par une association plus ou moins intime et plus ou moins complète de beurre et de farine de froment triturés, malaxés ensemble et cuits à des degrés différents. Quelle que soit celle de ces préparations dont on fasse usage, on peut établir *qu'à poids égal* toutes les pâtisseries sont aussi lourdes, aussi indigestes et aussi mauvaises pour l'estomac les unes que les autres. C'est, en effet, toujours le poids, et non le volume, qu'il faut considérer; aussi doit-on regarder toute pâtisserie comme une mauvaise préparation culinaire, et dont il est préférable de ne faire usage que le moins possible.

Toute préparation culinaire, dans laquelle entre une certaine quantité de farine de froment, acquiert des propriétés nutritives un peu plus énergiques, sans pour cela que le degré de sa digestibilité soit changé.

Le vermicelle et le macaroni sont des modifications du pain non levé. On les fait avec la farine du *grano duro*, sorte de blé qui se trouve principalement sur les bords de la mer Noire et en Apulie. Ces préparations sont constituées par une pâte non levée, non cuite, et durcie à l'air. Le grano duro est probablement l'es-

pèce de blé la plus riche en gluten ; c'est un aliment qui est, en même temps, facile à digérer et nourrissant. Mêlé à du fromage, et à l'état de macaroni proprement dit, il garde son pouvoir nutritif, mais perd de sa digestibilité.

Seigle. — Analysée par Einhoff, la farine de seigle contient : amidon, 61,09 ; sucre, 5,27 ; mucilage, 11,09 ; gluten non desséché, 9,48 ; albumine, 5,27 ; enveloppes, 6,58 ; perte, 5,42.

Le pain qu'on fabrique avec le seigle est dense, brunâtre et d'apparence graisseuse. Son goût est agréable ; il est nourrissant. Beaucoup d'estomacs le supportent mal. Mêlé avec le froment, il sert à faire un pain plus substantiel, plus nourrissant, et qui est plus employé dans nos campagnes que le pain de froment pur.

Orge. — L'orge est encore employée comme nourriture dans beaucoup de pays du Nord, où la culture du froment réussit mal. Il en est encore de même dans plusieurs départements français (le Berry).

Le pain fait avec la farine d'orge est lourd, grossier, d'un brun violacé, moins nourrissant et moins facile à digérer que le pain de seigle, et, par conséquent, que le pain de froment.

L'analyse de la farine d'orge par Einhoff a donné : amidon, 60 ; sucre, 5,55 ; albumine et gluten sec, 1 ; enveloppes, 10,5 ; eau, 11,2.

Avoine.—La farine d'avoine contient, d'après M. Boussingault : amidon, 46,1 ; gluten et albumine 15,7 ; matières grasses, 6,7 ; sucre (glucose), 6,0 ; gomme, 5,8 ; ligneux et cendres, 21,7.

On mange encore du pain d'avoine dans plusieurs comtés du nord de l'Angleterre, et surtout en Ecosse. Il est moins digestif que celui fait avec la farine de blé, bien qu'il contienne beaucoup plus d'albumine végétale.

Les Ecossais, qui sont très-robustes, en font leur principale nourriture et lui attribuent une partie de leurs forces.

Le gruau, qui n'est autre chose que la semence d'avoine dépouillée de ses enveloppes, est beaucoup plus nourrissant qu'on ne le croit généralement. L'estomac le garde souvent volontiers, alors qu'il rejette tout autre liquide nourrissant.

La farine d'avoine mélangée au lait et en potage est une bonne nourriture. Elle réussit aux enfants, ainsi que dans les cas de dyspepsie. Elle est généralement regardée comme légèrement laxative, mais cela n'est pas démontré.

Riz.—Le riz, originaire de l'Inde, est maintenant cultivé dans le midi de l'Europe, en Italie, en Espagne et dans le delta du Rhône. Il ne vient que dans les endroits humides et marécageux. On a longtemps considéré le riz comme ne contenant sensiblement pas de gluten. D'après Davy, le riz renferme plus de 10 pour 100 de ce principe, et beaucoup de sucre. D'après MM. Payen et Boussingault, il n'y aurait guère que 7,5 de gluten et d'albumine; il n'y a pas de principes astringents.

Le riz sert d'aliment aux populations de la moitié du globe, et il est, la plupart du temps, employé simplement cuit dans l'eau.

On prépare aussi avec la farine de riz cuite dans le lait ou dans l'eau, sucrée et aromatisée, les crèmes de riz, si utiles aux convalescents et aux individus atteints de diarrhées chroniques.

On fait du pain de riz qui se digère assez bien; il est, toutefois, considéré comme un peu laxatif; on lui enlève cet inconvénient en mélangeant avec la farine de riz une certaine quantité de farine de froment. Le pain qui en résulte est brunâtre; il est, toutefois, assez digestif.

Maïs.—Le maïs est cultivé dans la plus grande partie de la France; on emploie peu sa farine pour faire du pain; elle est, en effet, peu susceptible de lever; celui qu'on fait quelquefois est sec et croquant; on le trouve bon quand on en a l'habitude. La farine de maïs contient, d'après M. Payen : amidon, 71,2; gluten et albumine, 12,3; huile grasse, 9,0; dextrine et glucose, 0,4; ligneux, 5,9; sels, 1,2. Le maïs sert d'aliment dans plusieurs provinces de France; on en fait de la bouillie et des gâteaux qui sont nourrissants et d'un goût agréable.

On a pensé, et, dans ces derniers temps, M. Théophile Roussel a développé cette opinion avec talent, que c'était spécialement chez les populations qui faisaient usage de maïs que sévissait la pellagre. C'est une opinion que les faits observés récemment ne permettent pas d'admettre.

Farine de pois. — La farine de pois est remarquable par la grande quantité de caséine végétale qu'elle renferme. Elle est, en général, d'une digestion assez difficile, mais nourrissante. Elle contient très-peu de gluten. On s'en sert beaucoup comme légume ou encore pour épaissir les soupes, principalement à bord des vaisseaux.

Farine de sarrasin (blé noir).—La farine de sarrasin est d'une

grande utilité pour l'alimentation des habitants des campagnes. Plusieurs provinces en France en font presque exclusivement usage pour se nourrir. Le grand avantage que présente cette plante, c'est qu'elle peut venir dans les terres les plus maigres; et que, dans celles qui sont les plus substantielles, on peut la semer après la récolte du seigle. Les fruits mûrs sont recueillis en septembre et en octobre. La farine de blé noir sert à faire une espèce de pain, assez indigeste du reste, ce qui est peut-être dû à la manière grossière dont il est fabriqué. On en fait encore des galettes et de la bouillie.

La farine de sarrasin contient beaucoup de principes nutritifs. Voici sa composition, d'après Zenneck : ligneux, 26,945 ; amidon, 52,295 ; gluten, 10,475 ; albumine, 9,228 ; extractif, 2,558 ; gomme et mucus, 2,805 ; extractif et sucre, 3,068 ; résine, 0,564 ; perte, 1,250.

Farine de châtaigne.—On ne possède pas d'analyse quantitative de farine de châtaigne, on sait seulement qu'elle contient une grande quantité de fécule, de gluten, qui a la plus grande analogie avec celui qu'on retire de la farine des graminées et d'un principe sucré. Elle est saine, et très-nourrissante ; cuite, elle sert à nourrir une partie de l'année un grand nombre des habitants du Limousin, du Périgord et de la Corse. Dans quelques localités de ces pays, on a essayé d'en faire du pain, mais ces tentatives n'ont pas eu de suite ; il est probable cependant qu'avec une manutention intelligente et soignée on y parviendrait facilement.

Farine du marron d'Inde (æsculus hippocastanum).—Elle est presque entièrement formée d'amidon, et d'une certaine quantité de gluten dont le poids n'a pas été apprécié. Il y a également un principe amer très-désagréable, qui s'est toujours opposé à ce qu'on employât cette farine à la nourriture de l'homme. On peut la débarrasser de son amertume en la laissant macérer dans une lessive alcaline.

M. Flandin, dans un Mémoire lu récemment à l'Académie des sciences, a rappelé l'attention sur ce procédé. Celui qu'il indique consiste à mêler 100 kilog. de pulpe de marron avec 1 ou 2 kil. de carbonate de soude. On laisse macérer pendant quelque temps, on lave, on passe au tamis et on obtient ainsi une fécule très-pure.

M. Flandin a présenté en même temps un pain excellent et très-

beau fait avec un quart de cette fécule et trois quarts de farine de froment. Il est à désirer que ce procédé soit soumis à de nouvelles expérimentations qui permettent ensuite de le généraliser.

On extrait de diverses farines naturelles des produits essentiellement composés de substances amylacées et dont il est utile de dire quelques mots.

1° L'amidon.—Extrait de la farine de blé, peu usité comme nourriture, il est constitué par un grand nombre de granules sphériques d'une grandeur variable.

2° L'arrow-root.—Fécule retirée de la racine du *maranta indica* Elle s'obtient en râpant cette racine au-dessus d'un baquet d'eau dans le fond duquel elle se dépose. Ses grains fins, nacrés, doux au toucher, sont employés comme une substance nourrissante.

3° Fécule de pommes de terre.—Extrait des tubercules des pommes de terre. Elle est la base de tous les potages restaurants; et, sous ce rapport, elle agit absolument de même que l'arrow-root et que les autres fécules dont nous avons parlé.

4° Fécule de manioc ou tapioca.—Ce dernier n'est autre que la fécule de manioc desséchée sur des plaques chaudes, cuite et agglomérée en grumeaux durs, irréguliers et un peu élastiques. — La fécule de manioc pour être employée comme comestible a besoin que le produit extrait de sa racine soit débarrassé par le feu des principes vénéneux qu'elle contient.

Le tapioca sert à faire des potages au lait et au bouillon dont il augmente les qualités nutritives.

5° Sagou.—Cette fécule est extraite de la moelle du *sagus farinaria*. La fécule, avant d'être desséchée, est passée dans une sorte de tamis et séchée sur des plaques chauffées. Elle est en grains arrondis, gris rougeâtre, durs, élastiques, sans odeur et presque sans saveur.

6° Salep.—Cette fécule s'extrait des bulles de plusieurs orchidées qui croissent en Perse (*orchis mascula, merio* et *bifolia*); elle contient, outre beaucoup d'amidon, une quantité notable de bassorine, de gomme soluble et de sel marin. Le salep, comme le sagou, est employé à faire des potages.

Herbes potagères.

Les herbes potagères proprement dites sont celles dont on fait usage après leur avoir fait subir une coction préliminaire. On peut les diviser en quatre sous-classes, qui sont les suivantes :

1° Herbes potagères parenchymateuses.

Elles consistent en racines, tiges, fleurs ou parties de fleurs et feuilles.—On peut y comprendre l'asperge, l'artichaut, le céleri, le cardon, le chou, le chou-fleur, la scorsonère, la carotte, le navet et la laitue. Leurs caractères généraux et les parties élémentaires qui les constituent, envisagés exclusivement sous le point de vue de l'alimentation, sont les suivants :

1° Une quantité plus ou moins considérable de fibres ligneuses et de cellulose à tissu plus serré, plus dense et plus compacte, dans certaines espèces que dans d'autres; 2° un suc qui imprègne toutes les cellules du tissu, et qui est composé d'eau, de beaucoup d'albumine végétale, d'un peu de fibrine végétale, de matières gommeuses sucrées et extractives. Le principe sucré prend un grand développement dans la carotte et le navet.

A l'exception de l'artichaut, de la laitue et du céleri, toutes se mangent cuites. — L'effet de la cuisson est le suivant : elle commence par coaguler la fibrine et l'albumine végétales, puis, en se prolongeant, l'eau, au milieu de laquelle on les fait bouillir, ou le suc lui-même des plantes, finit par pénétrer jusqu'aux parties les plus internes de l'aliment, en imbibe et en dissocie les fibres, le transforme, enfin, en matière pulpeuse, on pourrait presque dire en hydrate. L'aliment ainsi ramolli, et assaisonné d'une manière convenable, peut être mangé. La cuisson dans l'eau remplit souvent, pour quelques-unes de ces plantes, une autre indication qui consiste à dissoudre les principes extractifs, âcres et amers qui rendent quelques-uns de ces aliments peu agréables au goût. Notons encore que chacun de ces légumes possède des principes particuliers qui donnent à chacun d'eux leur goût spécial.

Le degré de digestibilité et le pouvoir nutritif des différents légumes ne sont point semblables. On peut admettre, d'une manière générale, que leur digestibilité est facile et leur pouvoir nutritif faible. Les effets qu'ils produisent varient suivant les circonstances de temps, de saison, et le caractère plus ou moins

aqueux des plantes. L'usage de ces végétaux est essentiellement avantageux dans les pays chauds et dans l'été de nos climats. On a longtemps attribué à leur privation le développement du scorbut dans les voyages de long cours ; ce fait, toutefois, n'est pas encore démontré d'une manière positive.

L'asperge. — On en mange les jeunes pousses ou turions. Les éléments qu'elle renferme sont l'asparagine, principe peu actif et qui cependant paraît diurétique ; de l'albumine végétale, une résine visqueuse douée d'une certaine âcreté et une notable proportion de substance amylacée. Cuite, l'asperge constitue un aliment sain et d'une digestion facile. Elle nourrit peu.

Le céleri. — Ache odorante (ombellifère), se mange cru ou cuit : c'est sa racine qui est employée. Crue, elle est légèrement stimulante, et parfois assez difficile à digérer, ce qui tient à la dureté de ses fibres végétales. Cuite, elle n'est pas plus nourrissante, mais d'une digestion plus facile. Elle contient, outre l'albumine végétale, une certaine quantité de mannite.

Le cardon (synanthérées).—Il donne, après la cuisson, un aliment agréable, d'une digestion facile, et chargé d'albumine et de fibrine végétale, ainsi que de sucre.

L'artichaut (synanthérées). — On recueille les capitules avant l'épanouissement des fleurs, et on n'en mange que le réceptacle, ainsi que la base des feuilles. On en fait usage cru ou cuit. Cru, il est lourd, indigeste, et fatigue les estomacs délicats, en raison de la densité de ses fibres. Cuit, c'est un aliment doux, d'une facile digestion, et assez nourrissant. Il convient aux convalescents.

Le chou cultivé. — On en connaît plusieurs espèces qui sont : le chou cavalier ou vert, le chou de Bruxelles, le chou frisé, le chou pommé, le chou-fleur.

Le chou proprement dit est un aliment qui contient beaucoup d'albumine végétale, mais la grande quantité de fibres végétales dont celle-ci est accompagnée le rend d'une digestion difficile ; il est peu nourrissant. Son emploi détermine souvent le dégagement de beaucoup de gaz. Les estomacs délicats, atteints de dyspepsie, les convalescents, doivent en rejeter l'emploi, quelque bien cuit qu'il soit. Il en est une préparation spéciale, fort goûtée dans le nord de la France et dans une partie de l'Allemagne, c'est celle à laquelle on a donné le nom de choucroute.

La choucroute se prépare en superposant dans des tonneaux des couches alternatives de chou, additionné de sel et de condiments divers et de lard. Le chou y subit un premier degré de fermentation, qui ne tarde pas toutefois à s'arrêter à mesure qu'il s'imprègne de sel et qu'il reçoit l'action des aromates. La choucroute est un mauvais aliment; outre qu'il nourrit peu, il est indigeste, excitant, et son emploi longtemps répété peut déterminer des embarras gastriques, et même de véritables gastrites. On ne doit pas en faire un usage habituel.

Le chou-fleur. — Il se digère très-vite. Les fibres végétales qui le constituent sont tendres, molles, et ne résistent pas à la cuisson. Elles contiennent une certaine quantité d'albumine végétale, du sucre et beaucoup d'eau. C'est un aliment peu nourrissant.

La laitue (synanthérées).—On emploie surtout la laitue dite romaine et la laitue pommée. On les mange crues; leurs fibres, en cet état, sont assez tendres; elles contiennent beaucoup d'albumine végétale et un peu de fibrine. Cuite, la laitue est plus facilement digérée encore, mais elle n'a pas plus de puissance nutritive; c'est en effet un aliment fade et peu nourrissant.

La carotte (ombellifère). — La carotte a les fibres denses et serrées; elle contient du gluten, de l'albumine végétale, beaucoup de sucre de canne, de la mannite, de la gomme, de l'acide pectique, du ligneux et une matière résineuse jaune, qui lui donne sa couleur. La carotte, sauf lorsqu'elle est encore jeune, petite et tendre, est un aliment d'une digestion difficile, et il faut une ébullition longue et prolongée pour en hydrater les fibres. La purée de carotte, faite avec cette racine longtemps soumise à l'ébullition, est d'une digestion beaucoup plus facile.

Le navet. — Le navet contient une faible proportion de matière nutritive, à peine 4 pour 100. Il y a très-peu de mucilage, peu d'albumine, beaucoup de sucre; ses fibres sont moins denses que celles de la carotte; il contient, en outre, une huile essentielle un peu irritante, et qui peut fatiguer l'estomac. C'est un aliment dont on ne fait usage que cuit, et qui est peu nourrissant et peu digestible.

La scorsonère. — Racine qui contient beaucoup d'albumine végétale, dont les fibres se laissent facilement ramollir par la cuisson. Elle se digère facilement, et nourrit assez bien.

Le panais (ombellifère). — Racine alimentaire, d'une saveur

sucrée, aromatique, et légèrement stimulante. Elle exige une longue cuisson, et est difficile à digérer.

2° *Herbes proprement dites.*

Les herbes proprement dites comprennent la chicorée, l'oseille et les épinards. La chicorée et les épinards sont fades. L'oseille contient une assez grande quantité d'oxalate de potasse; la cuisson prolongée dans l'eau en enlève une partie et en diminue l'acidité. Ce sont les feuilles de ces trois végétaux qui servent d'aliments. Après leur avoir fait subir une cuisson assez longue, on les égoutte, on les hache, et on les soumet à une deuxième cuisson pendant laquelle on y incorpore les divers assaisonnements. Ces trois aliments sont aqueux, très-peu riches en principes azotés, c'est-à-dire en albumine et en fibrine végétale. Ils sont donc peu nourrissants. Les épinards et la chicorée sont cependant très-facilement digestibles, ce qui s'explique par l'état de division extrême auquel ils sont réduits. Quant à l'oseille, les principes acides qu'elle contient la rendent plus excitante, et il est des estomacs qui, en raison de leur peu de sympathie pour les acides, doivent y renoncer. Ces trois aliments s'associent très-bien aux viandes, dont ils atténuent les qualités parfois trop excitantes et trop stimulantes. Ils les étendent en quelque sorte, et facilitent ainsi leur digestion.

3° *Herbes légumineuses.*

Elles comprennent deux sections bien différentes, et les végétaux qu'on peut y ranger exercent sur le tube digestif et la nutrition une influence qui est loin d'être la même. Dans une première, on place ces plantes encore très-jeunes, à l'état vert, et sans attendre qu'elles soient parvenues à leur maturité; on peut y comprendre les pois verts, les haricots dits haricots verts, qui ne sont que des haricots encore très-petits et entourés de leurs jeunes gousses, les haricots proprement dits encore jeunes et tendres; enfin, les fèves nouvelles. Dans une deuxième section on range les haricots, les lentilles, les pois et les fèves, bien développés et à l'état de maturité. Les propriétés des unes et des autres sont différentes.

Les légumes de la première catégorie sont herbacés et verts ; leurs fibres végétales sont molles, douces, tendres, et se laissent facilement hydrater par la cuisson dans l'eau. Les parties nutritives qu'elles contiennent renferment peu de fécule, peu de dextrine et peu de sucre, mais beaucoup de caséine végétale ; leur enveloppe corticale ne résiste pas à la digestion. Dans cet état, et bien cuits, ce sont des aliments excellents, nourrissant bien et se digérant avec une certaine facilité. On ne peut toutefois se dissimuler qu'à l'exception peut-être des haricots verts, les autres espèces, c'est-à-dire les pois, les petits haricots et les fèves, donnent presque toujours naissance, pendant le travail de la digestion, à une certaine quantité de gaz ; on doit en conclure qu'il ne faut jamais en manger beaucoup, et qu'il est bon, lorsque cela est possible, de les associer à une certaine quantité de viande.

Les légumes de la deuxième catégorie, c'est-à-dire ceux qui ont atteint leur développement et qui sont à leur maturité complète, se présentent dans d'autres conditions. Ces végétaux renferment une grande quantité de fécule, qui est contenue dans des enveloppes épidermoïdes dures, d'une hydratation difficile et essentiellement rebelles à la digestion. La digestion de ces légumes (pois, lentille, haricots, fèves) est, en général, assez difficile ; elle s'accompagne du développement de gaz ; et lorsqu'on les prend en excès ils produisent facilement des indigestions, dont la répétition fatigue l'estomac. La manière la plus saine de manger ces aliments est d'en faire usage à l'état de purée, après leur avoir fait subir toutefois une première cuisson dans l'eau. La seconde coction à laquelle on les soumet est destinée à y incorporer les assaisonnements. A cet état ces légumes se digèrent avec beaucoup plus de facilité ; ils peuvent être pris en quantité plus considérable, et sont assez nourrissants. Ils se digèrent encore mieux quand la purée qu'on fait avec eux est associée à de la viande.

4° *Pommes de terre. — Champignons.*

Cette classe comprend deux aliments particuliers et différents : 1° la pomme de terre ; 2° les champignons.

1° *La pomme de terre.* — C'est un des aliments les plus précieux dont l'homme puisse disposer. Ces tubercules sont com-

posés en grande partie de fécule, qui est déposée dans des cellules ligneuses, molles, tendres, et d'une cuisson très-facile. Leur analyse donne : eau 74,4, matière azotée 1,7, substances grasses 0,1, fécule amylacée, dextrine et sucre 21,2, cellulose (épiderme compris) 1,5, matières minérales 1,4.

La pomme de terre, unie à un peu de farine de froment, forme un pain d'une saveur douceâtre, assez agréable, et bien nutritif. Elle est employée, en général, d'une tout autre manière, et simplement cuite dans l'eau, à l'étuvée, ou frite. C'est un aliment non azoté, agréable, nourrissant, et qui convient surtout lorsqu'on l'associe à des aliments azotés, tels que les viandes, qu'il sert à étendre et dont il modère les qualités nourrissantes et stimulantes. On peut l'employer avec beaucoup de succès pour détruire ce qu'on a quelquefois appelé la pléthore azotique, c'est-à-dire l'abus des aliments azotés, et l'état général de l'organisme qui en est la conséquence. Plus la pomme de terre est farineuse quand elle est cuite, plus elle est d'une digestion facile, et plus elle est nourrissante. La pomme de terre nouvelle ne contient pas encore beaucoup de fécule, et elle n'est pas aussi nutritive.

2° *Champignons.* — Les champignons comestibles sont constitués par des fibres végétales denses et nombreuses ; ces végétaux ont été analysés ; on y a trouvé : 1° de la fungine et de l'acide fungique, qui paraissent, du reste, des substances inertes ; 2° deux matières animales, dont l'une est tout à fait analogue à l'osmazome, et dont l'autre, azotée et soluble dans l'alcool, est de nature indéterminée. On trouve encore dans les champignons du sucre, de l'adipocire, de l'huile, de la bassorine, et une matière gommeuse.

Les champignons cuits sont un aliment nourrissant, mais qui, en raison de la densité de ses fibres, est très-indigeste ; c'est un point qu'il ne faut pas perdre de vue.

Les truffes, qui sont une espèce de champignon, ont une composition spéciale, et une densité de tissu plus grande encore que celle des autres espèces de ces végétaux ; elles sont très-indigestes, et très-souvent même elles ne sont pas digérées du tout.

VÉGÉTAUX QUI SE MANGENT CRUS.

1° *Des salades.*

Les aliments employés en salade sont la laitue et ses variétés, la chicorée, la mâche, le céleri, le cresson de fontaine, le cresson de jardin.

Les salades sont prises à l'état de crudité, et aromatisées avec des condiments plus ou moins forts. L'huile, le vinaigre, le sel et le poivre, quelquefois un peu d'ail, sont ceux qu'on emploie de préférence. Les salades constituent un aliment peu nourrissant, dont l'albumine végétale, associée à un arome spécial pour chaque espèce, fait la base. Les estomacs solides et robustes les digèrent parfaitement. Elles sont, au contraire, essentiellement indigestes pour les estomacs faibles, débiles, pour les convalescents et les dyspeptiques, etc. Les salades servent souvent à faciliter la digestion des viandes nourrissantes, et à atténuer leurs qualités stimulantes. Quelques-unes d'entre elles, et en particulier le cresson et la chicorée, conviennent parfaitement aux individus disposés aux affections scorbutiques.

Radis (crucifères). — Les racines de trois espèces de radis sont employées comme aliment. Ce sont d'abord le radis ordinaire et la petite rave. Ces deux racines ont une chair peu dense, des fibres végétales peu serrées et peu dures; elles contiennent une certaine quantité d'eau, de l'acide pectique, un peu d'albumine végétale, et une huile essentielle qui fait surtout partie de l'écorce de la racine; l'huile essentielle et le principe âcre sont d'autant moins prononcés que la plante est plus jeune. Lorsqu'elle vieillit, l'eau en augmentant de proportion, et les fibres en s'isolant les unes des autres et en durcissant, finissent par rendre les radis immangeables. Broyé par de bonnes dents, mâché avec soin, le radis est un aliment frais, apéritif et agréable. Il est alors bien digéré, mais il nourrit peu. Sans ces conditions, et pris en grande quantité, il peut être indigeste. La troisième espèce de radis est le radis noir ou gros radis, dont l'épiderme est dur et rugueux, et dont la chair est dense, coriace, et extrêmement piquante. Ce dernier est un apéritif énergique et un puissant stimulant. Il est d'une digestion difficile.

Concombre. — Le concombre a besoin d'être cuit pour pouvoir être mangé. Quelquefois, cependant, on en fait usage à l'état de salade. Sa chair fade, aqueuse, et même nauséabonde, doit alors être assaisonnée avec de l'huile et du vinaigre, mais il n'est pas toujours facilement digéré pour cela.

2° *Des fruits.*

On a souvent cherché à établir, sous le rapport de l'alimentation, une classification des diverses espèces de fruits. La division que l'on admet généralement comprend les classes suivantes : 1° fruits charnus ; 2° fruits pulpeux ; 3° fruits à noyau ; 4° noix. Il est néanmoins assez difficile de rester fidèle à cette classification, et il est plus utile d'examiner à part chaque espèce de fruit.

Il semble que la répartition des fruits dans les divers climats soit en rapport avec les besoins naturels de l'homme et les maladies dont il est atteint. Ainsi, dans les climats froids, où le fruit n'a d'utilité que pour combattre la tendance âcre et putride résultant d'une nourriture tout animale, les fruits sont acides, antiseptiques, très-peu nourrissants ; dans les pays chauds, au contraire, où ils ont besoin d'assouvir la soif, de calmer la chaleur et de nourrir, ils sont pulpeux, doux, sucrés et succulents.

Il est une autre remarque importante, c'est que l'âge des fruits exerce une influence très-grande sur leurs qualités et sur leur action digestive. Dans la première période de leur développement et avant que le fruit soit arrivé à la maturité, les caractères généraux des différentes espèces sont les suivants : les fibres ligneuses qui les constituent sont plus denses, plus nombreuses et plus dures ; il y existe, en quantité notable, un acide de nature organique : c'est l'acide malique, l'acide acétique, l'acide citrique, l'acide tartrique ou d'autres encore. L'eau est peu abondante, l'albumine végétale n'y est qu'à l'état rudimentaire : il y a aussi de la fécule. A cet état, l'usage des fruits a sur l'homme les plus fâcheux effets. La diarrhée, la dyssenterie en sont fréquemment la conséquence. L'usage habituel mais non abusif de fruits qui ne sont pas arrivés à l'état de maturité complète détermine encore bien souvent le développement d'ascarides lombricoïdes.

A mesure qu'on s'approche de la période du développement complet des fruits, les caractères précédents changent, se modifient; et à l'époque de la maturité complète, ils sont remplacés par les suivants : les fibres ligneuses sont devenues moins nombreuses, plus minces et plus molles. L'acide n'y est plus qu'en quantité très-peu considérable; il n'y a plus de fécule, mais du sucre de raisin et de la pectine. Les fruits, à cet état, sont excellents pour l'homme qui les digère alors avec facilité, ils le nourrissent également assez bien. L'abus toutefois est près de l'usage, et le développement de diarrhées, de dyssenteries, est souvent encore à redouter.

La saison influe sur la qualité des fruits, et, par conséquent, modifie leur action sur l'homme. Ainsi, une saison trop froide ne permet pas à ces végétaux d'arriver à leur maturité complète; ils ont alors tous les inconvénients des aliments acides. Une saison trop humide les rend trop aqueux, trop fades et trop peu sucrés; ils sont alors indigestes.

1° *Raisin.* — A l'état de maturité, la pulpe du raisin est succulente et d'une saveur douce et sucrée, avec une légère acidité qui tempère cette saveur. Ce sont des fruits essentiellement rafraîchissants; ils peuvent devenir laxatifs quand on en mange une quantité un peu considérable.

Les raisins secs, souvent servis sur nos tables, ont une saveur beaucoup plus sucrée. On les prépare ordinairement en les faisant sécher au four après les avoir plongés dans une lessive alcaline. Les raisins des contrées méridionales sont surtout ceux que l'on destine à cet usage.

2° *Orange.* — Les oranges mûres sont un des fruits les plus délicieux dont l'homme puisse faire usage. Leur saveur douce, sucrée, en même temps qu'acide, les rend très-agréables, rafraîchissantes, et légèrement laxatives. La pulpe toutefois doit être rejetée, car elle est indigeste. Les oranges servent encore à préparer l'orangeade, boisson légèrement acidule. Ce fruit est généralement considéré comme un aliment antiscorbutique.

3° *Citron.* — Le citron n'est guère employé que comme condiment, ou pour la fabrication de la limonade. Son acidité, qu'il doit à l'acide citrique, et qui est assez considérable, ne permet pas de le manger comme fruit, du moins dans nos climats. Comme l'orange, il jouit de propriétés antiscorbutiques caractérisées.

4° *Fraises.* — Elles contiennent beaucoup de mucilage, des acides malique et citrique en petite quantité, du sucre et une huile essentielle qui donnent aux fraises leur saveur et leur arome. Les fraises bien mûres, mâchées avec soin, sont facilement digérées.

5° *Framboises.* — Elles sont moins acides que les fraises, contiennent les mêmes éléments et de plus une huile essentielle spéciale. Leur degré de digestibilité est à peu près le même.

6° *Groseilles.* — Les groseilles contiennent une quantité notable d'acide citrique, beaucoup d'acide pectique, et peu de sucre de raisin. Elles sont plus laxatives et plus rafraîchissantes que les fruits précédents ; leur abus amène facilement la diarrhée et la dyssenterie, surtout quand elles ne sont pas très-mûres.

Les fruits à noyau contiennent une grande quantité de mucilage. En général ils sont digérés d'autant plus facilement qu'ils sont plus aqueux et plus sucrés, et moins charnus et moins acides.

7° *Pommes et poires.* — La digestibilité de ces fruits est plus ou moins grande, selon qu'ils sont plus ou moins acides. Lorsque leur tissu est mou, leur acidité faible et la saveur sucrée très-prononcée, ils sont d'une digestion plus facile, et cependant ils fatiguent toujours un peu les organes digestifs. La cuisson influe peut-être davantage sur la digestibilité des pommes et des poires que sur celle de tous les autres fruits. Elle agit probablement en hydratant la chair du fruit, et en pénétrant et en ramollissant les fibres nombreuses qu'il contient. Les poires et les pommes cuites sont des aliments assez nourrissants, d'une digestion facile, et que supportent souvent très-bien les estomacs faibles, débiles, ainsi que les convalescents.

8° *Prunes.* — Les prunes bien mûres contiennent du mucilage, de l'acide pectique, et beaucoup de sucre ; elles sont facilement digérées. Desséchées et cuites, elles constituent les pruneaux cuits, qui sont un aliment digestif, légèrement nourrissant, et jouissant de quelques propriétés laxatives.

9° *Abricots, pêches.* — Les abricots et les pêches sont des fruits qui contiennent des fibres molles, beaucoup d'eau, de sucre de raisin, peu d'acide, et des huiles essentielles spéciales. Leur digestibilité est en raison directe du développement de la matière sucrée. L'élévation de la température du climat ou de la saison agit puissamment sur le développement de cette

matière sucrée, et, par conséquent, sur les propriétés digestives de ces fruits.

10° *Melon.* — Le melon est un aliment indigeste; ce qu'il doit à la grande quantité de mucilage qu'il contient, ainsi qu'à l'huile essentielle, qui lui donne son goût et sa saveur. Quand il est bien mûr, d'une odeur aromatique suave, à fibres suffisamment ramollies, sans l'être trop, et à saveur sucrée largement développée, il réunit toutes les conditions de digestibilité. L'addition du poivre rend sa saveur moins agréable, mais facilite sa digestion. Le melon produit sur l'homme des effets différents, suivant le climat dans lequel on en fait usage. Dans les pays chauds, on peut en manger beaucoup plus que dans les régions tempérées, sans qu'il produise aucun accident. Son usage immodéré dans nos climats produit très-facilement des indigestions.

11° *Figues.* — Les figues sont généralement considérées comme laxatives, ce qu'il faut sans doute attribuer à l'action mécanique des pepins qui sont insolubles dans le suc gastrique et qui agissent comme corps étranger sur la muqueuse intestinale.

12° *Noix.* — Ce fruit contient beaucoup de fécule et beaucoup d'huile; ses fibres sont denses et compactes, surtout quand elles sont vieilles. Les noix sont, en général, un aliment d'une digestion difficile, et leur degré de digestibilité est en rapport avec la quantité de matière huileuse qu'elles renferment, quantité qui est d'autant plus considérable que le fruit est plus vieux.

13° *Châtaigne.* — La châtaigne contient une quantité considérable de fécule. Lorsqu'elle est cuite d'une manière suffisante, elle constitue un aliment excellent et d'une digestion facile. Une partie des habitants du Limousin se contente de ce seul aliment. La châtaigne renferme, outre la fécule, une certaine quantité d'albumine et de fibrine végétale.

CHAPITRE II.

Des condiments.

1° *Condiments sucrés.*

Les sucres qui forment cette section tiennent une place intermédiaire entre les aliments et les condiments. Il est donc néces-

saire de les considérer successivement comme substance alimentaire et comme assaisonnement.

Les deux principales espèces de sucre sont le sucre de canne et le sucre de raisin.

Le sucre de canne, extrait de la canne ou de la betterave, est maintenant le seul qui soit en usage.

Le sucre de raisin, plus répandu peut-être dans la nature, se trouve dans le raisin, le miel; il existe dans presque tous les fruits, qui lui doivent leur saveur sucrée. Ce sucre est aussi le produit de la fermentation de l'amidon et de la gomme soumis à l'action de la diastase. Il est encore le résultat de l'action de l'acide sulfurique concentré sur ces substances et sur le ligneux. C'est à l'état de sucre de raisin que le sucre de canne doit être réduit pour pouvoir être assimilé. Le sucre de raisin peut être considéré, en effet, comme une forme affaiblie du sucre de canne; il contient 7 pour 100 d'eau de plus. Le sucre de canne, soumis à l'action de la plupart des acides en dilution, se transforme en sucre de raisin.

Le sucre de canne est quelquefois d'une digestion assez difficile; il est assez aisé de s'en rendre compte. Ce sucre est cristallisé, et non-seulement une substance est difficilement digestible par cela seul qu'elle est cristallisée, mais encore parce qu'il faut qu'elle détermine la sécrétion d'une quantité suffisante de liquide pour la dissoudre. D'un autre côté, le sucre de canne ayant besoin, pour être assimilé, d'être transformé en sucre de raisin, ne peut l'être qu'à la condition qu'il déterminera la sécrétion d'une certaine quantité de suc gastrique; la présence de l'acide qu'il contient étant nécessaire pour effectuer cette transformation. C'est en produisant ainsi une quantité anormale de suc gastrique que le sucre de canne peut devenir indigeste.

Le sucre, en tant que pouvant fournir du carbone à la respiration, peut être considéré comme un aliment respirateur. Ce principe immédiat, de même que tous les principes végétaux isolés, est d'une digestion et d'une assimilation beaucoup plus difficiles que celui des mêmes principes combinés avec d'autres matières végétales. C'est ainsi que le sucre pur est moins facile à digérer que le miel; le sucre de lait moins facile à digérer que le petit-lait. Cette observation est applicable à l'amidon, et même aux principes de nature animale, tels que la fibrine, l'albumine, la caséine. C'est ainsi que, plus est considérable la quantité de sub-

stances animales ou végétales avec laquelle ces principes immédiats sont combinés, plus la facilité de leur digestion augmente, leur pouvoir nutritif restant néanmoins le même. Ce principe est encore vrai pour les acides organiques, qui, employés purs et libres, dérangent souvent les organes digestifs, tandis que, dans les fruits, ils sont digérés, et passent souvent inaperçus. De même encore pour les alcools, etc. En définitive, le sucre sert à fournir du carbone à la combustion ; il contribue, de plus, selon quelques physiologistes, à renouveler les tissus graisseux, et il est enfin d'autant plus digestif, qu'il est mêlé à plus de matières étrangères.

La mélasse, ou partie incristallisable du sucre, contient plus d'eau, et se digère moins bien que ce dernier. Elle est laxative, et son usage répété peut fatiguer et irriter le tube digestif.

Le miel. — Le miel est un mélange de sucre de canne et de sucre de raisin, de mucilage, de cire et d'huile essentielle aromatique. Cette dernière varie selon les pays, et selon les fleurs qui ont servi à la nourriture des abeilles. Le miel contient souvent aussi des traces d'acides organiques. Il est laxatif, plus même que la mélasse, et il est peut-être moins facilement assimilable qu'elle. Il est toutefois d'observation qu'il se digère plus facilement quand il contient encore un peu de la cire du rayon, que lorsqu'il est tout à fait pur ; les huiles essentielles qu'il peut contenir lui donnent la même faculté. De même que toutes les formes concentrées de matière saccharine, le miel se digère difficilement quand l'estomac n'est pas en bon état.

L'usage trop répété, l'abus du sucre, peut-il exercer une fâcheuse influence sur l'économie ? C'est une question qui a été souvent débattue, et qui doit être résolue par l'affirmative. Le sucre, en effet, ayant besoin, pour être absorbé, d'être converti en sucre de raisin, et exigeant pour cela l'action d'une quantité assez considérable de suc gastrique, oblige l'estomac à un travail anormal ; il est ainsi capable de le fatiguer, et même de l'irriter. On a tous les jours occasion d'observer de pareils faits. Bien des gastralgies et des dyspepsies sont dues à l'usage immodéré du sucre. A l'époque du jour de l'an, on voit de tels effets se produire chez beaucoup d'enfants, et, dans quelques cas même, déterminer de véritables inflammations gastro-intestinales.

Envisagé comme condiment, le sucre, ainsi que tous ses dérivés, est un des plus précieux que nous possédions, et si on sait en user

avec modération, il rend de grands services. Sans parler ici de son goût agréable et du plaisir avec lequel il fait prendre des substances qu'on n'aurait peut-être pu avaler sans lui, ce qui est déjà une condition nécessaire pour une bonne digestion, il est encore utile par la stimulation qu'il détermine dans l'estomac. Cette stimulation, conséquence de la sécrétion et de l'intervention d'une quantité plus considérable de suc gastrique, contribue à la digestion et à l'assimilation des substances dans lesquelles il est incorporé, et qui n'auraient probablement pas été digérées aussi facilement sans lui. L'usage du sucre, dans des limites convenables, est donc une chose avantageuse, et il est à souhaiter que le prix auquel il revient s'abaisse encore, pour qu'une partie plus considérable de la population puisse y avoir recours.

2° *Condiments salés.*

Le chlorure de sodium, extrait de la mer ou des mines de sel gemme, est le seul dont on fasse usage, bien, cependant, que quelques-uns des sels de potasse et de soude jouissent de propriétés analogues. Le sel est un des principes constituants les plus importants de notre économie. Il y en a près de 5/1000 dans le sang. Il fait partie de tous nos tissus, de tous nos produits de sécrétion, et sa proportion est toujours beaucoup plus considérable que celle de tous les autres sels inorganiques réunis. Un corps si répandu ne peut jouer un rôle secondaire. Mais quel est ce rôle? C'est ce qu'il est difficile de préciser; et on ne peut faire, à cet égard, que des conjectures. Il est probable que sa présence dans les aliments n'est pas sans influence sur leur assimilation et qu'elle facilite leur dissolution dans le suc gastrique. Beaucoup de physiologistes admettent maintenant que c'est le chlorure de sodium qui, par sa décomposition et son partage, fournit l'acide chlorhydrique au suc gastrique, et la soude à la bile. Ils pensent que ces deux éléments, se recombinant après avoir accompli les fonctions qui leur étaient dévolues, sont absorbés et retournent dans le sang. Il est probable encore que la présence du chlorure de sodium n'est pas sans influence sur la composition du sang et sur les conditions d'équilibre des composés qui y sont dissous (albumine et fibrine), et de ceux qui y sont suspendus (globules). Il est probable enfin que le sel joue un rôle important dans la nutrition interstitielle, et que facilement éliminé dans les différentes sécrétions, il sert à entretenir

l'action des organes sécréteurs, et à faciliter la désagrégation des matières qui ne conviennent plus à l'économie et qui ne pourraient y demeurer sans inconvénients.

D'après Liébig, le chlorure de sodium a pour usage de convertir en phosphate de soude une partie du phosphate de potasse que les aliments, ou la résorption qui s'exerce dans les tissus, font parvenir au sang. On sait en effet que le phosphate de soude facilite singulièrement l'absorption de l'acide carbonique par le sang veineux, et consécutivement son départ de l'organisme.

Le sel est donc un condiment indispensable à l'homme, et sans lequel la digestion s'effectuerait mal, ou quelquefois même pas du tout. Le sel doit être pris dans des proportions convenables. En trop grande quantité, il stimule l'estomac, et sympathiquement le pharynx et la bouche ; il détermine une irritation légère et superficielle de la membrane muqueuse de ces parties, et provoque la soif.

En trop petite quantité, il rend la digestion languissante. On peut admettre d'une manière générale que plus les aliments sont difficilement assimilables, plus le sel est essentiel dans le régime. Les matières oléagineuses et les formes pures des principes amylacés demandent à être accompagnées d'une proportion de sel plus considérable que les matières alimentaires animales et végétales plus composées et moins pures.

Un régime animal trop exclusif et qui n'est pas accompagné d'une quantité suffisante de substances végétales ne peut compenser ce défaut que par l'addition d'une certaine quantité de sel.

La quantité de sel que l'homme doit consommer en vingt-quatre heures, à l'état de pureté ou plutôt mélangé aux aliments, est estimée par Barbier de 12 à 30 grammes.—D'après M. Plouvier, le sel est un aliment en même temps qu'un condiment ; il donne de la force, de la vigueur, favorise l'embonpoint et convient aux constitutions faibles et délicates. La privation du sel, dans plusieurs provinces de la Russie dans lesquelles on avait essayé de le supprimer aux serfs, a permis de reconnaître qu'elle détermine la langueur, la faiblesse, la tendance à l'œdème des membres inférieurs ; enfin, les signes de l'anémie par diminution de la proportion des globules et de l'albumine du sang.

On peut conclure de tout cela que le sel est un condiment indispensable non-seulement à la facilité de la digestion, mais encore essentiel à l'entretien de la vie et à la régularité des di-

verses fonctions ; il faut donc toujours en faire usage et le considérer comme l'assaisonnement indispensable de tous nos aliments. Il doit être employé en quantité modérée et ne jamais aller jusqu'à exciter la soif et irriter l'estomac.

3° *Condiments acides.*

Il est deux condiments acides, qui sont à peu près exclusivement employés : c'est l'acide acétique, qui fait partie du vinaigre, et l'acide citrique, qui est la partie essentielle du jus de citron. — Ce que nous dirons de ces deux condiments s'appliquerait, du reste, également aux acides malique, tartrique, oxalique, qui peuvent accidentellement faire partie des condiments.

Ces deux assaisonnements, pris à l'état de pureté, se digèrent très-difficilement ; ils peuvent déranger l'assimilation, interrompre ou retarder la digestion des autres aliments, troubler, enfin, l'activité de l'absorption et de la réparation des divers tissus et organes.

L'abus des condiments acides produit surtout les résultats suivants : tantôt ils agissent comme irritants spéciaux de la membrane muqueuse de l'estomac, et ils peuvent y développer soit des gastralgies rebelles, des dyspepsies opiniâtres, soit même des phlegmasies ; tantôt ils troublent la nutrition interstitielle et amènent un amaigrissement rapide. Dans l'intention d'obtenir ce résultat et de se faire maigrir, on voit quelquefois des femmes et surtout de jeunes filles contracter la malheureuse habitude de boire du vinaigre ; si elles atteignent leur but, ce n'est qu'aux dépens des maladies chroniques de l'estomac qu'elles ont provoquées.

Les formes pures d'acide acétique et d'acide citrique sont moins bien digérées que les formes, plus étendues et plus mélangées, de vinaigre et de jus de citron sous lesquelles on les prend habituellement. C'est pour cette raison que le vinaigre qu'on prépare avec le vin est mieux digéré que celui qui provient de la distillation du bois et qui est plus pur.

Les effets des condiments acides mélangés avec les aliments varient beaucoup suivant les circonstances. En très-petite quantité et mêlés aux sauces et aux mets, ils en relèvent le goût, les rendent plus apéritifs, plus frais, et facilitent leur dissolution dans le suc gastrique. Il est deux circonstances dans lesquelles leur emploi est plus immédiatement utile : c'est, d'abord, lorsqu'il s'agit d'aliments oléagineux ; nul doute que les acides ne facilitent

beaucoup leur digestion ; le deuxième cas, c'est lorsque les aliments ont subi un commencement d'altération et tendent à se putréfier ; les condiments acides agissent alors comme antiseptiques et s'opposent à leurs mauvais effets sur l'économie.

On peut conclure de ce qui précède que l'emploi des condiments acides, spécialement dans ces deux derniers cas, est une chose avantageuse ; il faut toutefois n'en faire usage qu'avec une grande modération.

4° *Condiments âcres.*

1° Le poivre (pipérinées). Le fruit et la graine dont on fait usage contiennent : 1° une matière cristalline particulière, analogue aux résines (pipérin) ; 2° une huile concrète très-âcre, colorée en vert ; 3° une huile volatile balsamique ; 4° une substance gommeuse colorée ; 5° un principe extractif analogue à celui qu'on trouve dans les légumineuses ; 6° de la bassorine ; 7° des acides malique et tartrique ; 8° du ligneux et divers sels terreux. Mélangé avec les aliments, il stimule les forces digestives de l'estomac et favorise la digestion de substances qui, sans lui, ne seraient probablement pas assimilées ; tels sont surtout les aliments végétaux et, en particulier, les choux, les navets, etc.

On en fait un abus énorme dans les pays chauds, et il entre pour beaucoup dans le développement des maladies du tube digestif qui y sont produites par l'abus des condiments âcres, et des épices. Le poivre a non-seulement une action locale irritante, mais encore une action générale ; il détermine un sentiment de chaleur de la peau, de l'ardeur dans l'émission des urines et une accélération de la circulation.

Le poivre-long, le bétel, le piment (fruit du *capsicum annuum*), sont des condiments qui jouissent de propriétés analogues. On ne saurait trop recommander de les employer tous avec les plus grands ménagements, si on ne veut voir se développer des gastrites aiguës ou chroniques.

5° *Condiments caractérisés par la présence d'une huile essentielle.*

On doit y ranger la noix muscade, le macis (laurinées), le girofle, la cannelle. L'action de ces condiments divers est moins énergique que celle des plantes de la famille des pipérinées ; cependant c'est par une stimulation spéciale qu'ils agissent sur la muqueuse de l'estomac et, sympathiquement, sur le pharynx, la

bouche et les glandes salivaires. Ces condiments activent les fonctions digestives, et leur emploi en quantité trop considérable est presque toujours suivi d'un sentiment de chaleur à l'estomac, de sécheresse à la gorge et de soif. — Leur abus amène, comme celui du poivre, des irritations aiguës et chroniques de l'estomac. On ne saurait donc être trop réservé dans leur emploi, et on doit s'élever avec force contre l'usage immodéré qu'on en fait dans les pays chauds.

Il est d'autres condiments qui doivent leurs propriétés à des huiles essentielles plus douces et qui sont d'un usage plus général dans les climats tempérés. Tels sont les feuilles de laurier, le genièvre, la badiane, etc., qui, mélangés aux aliments, non-seulement leur communiquent un arome agréable que les cuisiniers savent varier à volonté, mais encore n'exercent aucune action fâcheuse, tout en stimulant doucement et convenablement les fonctions digestives.

6° *Condiments sulfurés.*

Il est une série de condiments auxquels un certain nombre d'auteurs donnent le nom de sulfurés; ils contiennent une huile essentielle qui les rend des assaisonnements agréables et utiles. Ces condiments sont fournis par des plantes de la famille des crucifères. On y trouve le cochléaria, le raifort sauvage, et surtout la moutarde. Tous ces condiments contiennent du soufre, qui se trouve dans l'huile volatile dans une proportion assez considérable. Cette huile volatile, qu'on retrouve du reste dans presque toutes les crucifères, existe dans toutes les parties de ces plantes, mais en proportion variable; elle est douée d'une grande âcreté. Les effets de l'huile essentielle qui provient de la moutarde sont trop connus pour qu'il soit utile d'en parler ici. Elle peut donner une idée du mode d'action des substances végétales provenant de la famille des crucifères; c'est précisément, du reste, en raison de cette activité, qu'il faut les employer avec modération. Ces substances, et en particulier la moutarde, sont néanmoins de bons condiments capables de faciliter la digestion d'un grand nombre de substances alimentaires. L'ail, l'oignon, la ciboule sont ordinairement compris dans les assaisonnements sulfurés. On en fait usage surtout dans les pays tempérés; ils n'ont aucun inconvénient, et, employés avec modération, ils sont de bons condiments.

7° *Condiments aromatiques.*

La vanille.—Un certain nombre des labiées, telle que la menthe, les écorces de quelques fruits qui contiennent des huiles essentielles, tels que l'orange, le citron, sont employées fréquemment comme condiments. Leur action est peu énergique, et leur saveur agréable est surtout ce que l'on recherche en eux.

8° *Condiments astringents.*

On y classe ordinairement : le cachou, la noix d'arèque, les fruits amers, les végétaux riches en tannin ; ils sont d'un usage très-borné, et leur emploi modéré ne saurait avoir une mauvaise influence sur la santé.

9° *Condiments huileux.*

Les diverses espèces d'huiles d'origine animale ou végétale, ainsi que le beurre, sont fréquemment employés comme condiments, et cette association avec des aliments, lorsqu'elle est faite dans des proportions modérées, fait perdre à ces matières grasses une partie de leurs qualités indigestes. On les emploie à la température ordinaire et à l'état de simple mélange avec du vinaigre, ou bien cuits.

Mélangés au vinaigre et battus avec lui, les condiments huileux servent à assaisonner les salades, quelques végétaux crus et un certain nombre de viandes et de substances végétales cuites, mais froides ; ils contribuent à faciliter leur digestion. En cette circonstance, le rôle des matières grasses consiste surtout à étendre le vinaigre et à l'empêcher d'exercer une action aussi irritante sur la muqueuse gastrique.

Cuits, les condiments huileux constituent les éléments de certaines sauces. Leur rôle consiste alors à pénétrer et à ramollir des substances alimentaires que la simple cuisson dans l'eau ne pourrait effectuer, et à permettre d'opérer cette même cuisson à une température beaucoup plus élevée qu'on n'aurait pu le faire avec des liquides aqueux. De cette manière, ils ramollissent les tissus, dissocient leurs fibres et rendent les aliments plus facilement digestibles. A l'état de condiment, les matières grasses ne doivent pas être prises en trop grande quantité, car alors elles reprendraient toutes leurs propriétés indigestes.

10° *Condiments masticatoires.*

Les condiments masticatoires sont encore employés dans beaucoup de pays. Les principaux sont : le piment, le gingembre, le

bétel et le tabac. Ils agissent d'abord comme stimulants des glandes salivaires et des cryptes muqueux de la cavité buccale, en même temps qu'ils déterminent de la soif. Leur emploi répété finit par en amener l'habitude ; il diminue la quantité de salive, rend le goût moins exquis et souvent même le pervertit complétement. Si l'on joint à ces modifications l'action légèrement stupéfiante produite par la petite quantité de ces substances et en particulier du tabac qui imprègne toujours la salive qui est avalée, on ne trouve dans les condiments masticatoires aucun motif qui doive engager à les conseiller. Il est d'une bonne hygiène de les rejeter complétement.

CHAPITRE III.

Conservation des substances alimentaires.

Entre l'instant où un aliment est enlevé à la vie qui lui est propre et celui où il est consommé, il s'écoule un espace de temps qui est variable et pendant lequel les substances organiques qui constituent les aliments peuvent s'altérer. Ces altérations sont produites sous l'influence de causes extérieures ou de circonstances inhérentes à l'aliment lui-même. Les causes extérieures sont : 1° le contact de l'air atmosphérique, qui agit exclusivement par son oxygène ; 2° l'humidité de l'atmosphère, qui favorise singulièrement ces altérations ; 3° la température élevée, qui agit dans le même sens ; 4° l'action de la lumière, qui, d'après quelques expériences, semblerait hâter la décomposition organique ; 5° l'état électrique de l'atmosphère ; 6° les émanations putrides qui, une fois développées, agissent sur les substances organiques encore intactes pour les décomposer.

Les causes inhérentes à l'aliment lui-même sont : 1° l'humidité de l'aliment et sa mollesse trop considérable, qui hâtent sa décomposition ; 2° la composition chimique de l'aliment. — C'est ainsi que les substances végétales subissent les fermentations alcoolique et acide ; et les substances animales la décomposition putride.

Il est un autre ordre de circonstances qui agissent dans un sens opposé aux précédentes, et qui retardent, arrêtent ou empêchent l'altération des substances organiques; ce sont les suivantes :

1° La soustraction des substances à l'action de l'oxygène. C'est ce que l'on peut obtenir en conservant des substances organiques dans le vide, ou en employant le procédé Appert, dont nous allons parler tout à l'heure ; ce dernier remplit très-bien cette indication ;

2° La soustraction de l'oxygène en contact avec la substance alimentaire, par des substances qui en sont avides ; telle serait l'action de l'hydrate de proto-sulfure de fer, de l'acide sulfureux, de bi-oxyde d'azote, au milieu desquels on placerait les aliments qu'on voudrait préserver de la putréfaction ; telles seraient encore leur immersion et leur conservation dans le sucre, le sel, l'ail, la moutarde, etc.

Voilà les principes qu'on ne doit pas perdre de vue; ce sont eux qui ont conduit aux procédés pratiques proprement dits.

§ 1. *Conservation des viandes.*

Pour conserver les viandes fraîches et destinées à être immédiatement consommées, la construction et la disposition convenable des abattoirs, des marchés, des boucheries, sont les conditions les plus importantes à remplir. Si on joint à cela l'emploi de la glace dans les chaleurs, on pourra retarder, autant que possible, la décomposition des substances alimentaires. Mais ces moyens ne suffisaient pas, et on a imaginé divers procédés destinés à conserver les aliments pendant un temps beaucoup plus long.

Le premier, celui qui est de beaucoup supérieur aux autres, est le procédé Appert. Il consiste à renfermer les viandes ou les aliments qu'on veut conserver dans des boîtes de verre, ou mieux de fer-blanc ; à les fermer hermétiquement, et à les soumettre ensuite pendant quelque temps, au bain-marie, à une température de 75 à 100°. On obtient ainsi : 1° la réduction au minimum de la quantité d'oxygène en contact avec la viande, 2° le non-renouvellement de cet oxygène ; 3° la combinaison de cet oxygène avec les substances alimentaires, d'où résulte la coagulation ou plutôt la concrétion des substances alimentaires; 4° il ne reste

plus que de l'azote et de l'acide carbonique, qui sont des substances antiseptiques. Le procédé Appert conserve parfaitement et avec toute leur fraîcheur les viandes, ainsi que toutes espèces d'aliments. D'après les expériences tentées par ordre de l'amirauté anglaise, des boîtes, préparées d'après ce procédé, ont passé la ligne et ont séjourné un certain temps dans les contrées tropicales ; revenues en Angleterre, elles ont été confiées au capitaine Parry, qui les a abandonnées dans les glaces polaires, où elles ont été retrouvées par le capitaine Ross et ouvertes seize ans après leur préparation : les viandes qu'elles contenaient étaient excellentes.—Les conserves par le procédé Appert sont maintenant l'objet d'un commerce extrêmement important.

On a proposé d'autres moyens pour la conservation des viandes. Ce sont :

1° La coagulation extérieure de l'albumine, en plongeant un instant la viande dans l'eau bouillante, de manière à former une coque albumineuse, imperméable à l'air, et qui préserve le reste de la viande ; l'expérience a démontré que ce moyen n'avait aucune efficacité.

2° la conservation dans l'eau pure et privée d'air. Les viandes s'y altèrent assez vite, ou pour le moins s'y saponifient assez rapidement.

Les autres moyens qui restent à examiner sont un peu meilleurs. Ce sont les suivants :

3° La dessiccation des viandes à l'air sec et chaud : une livre de viande ainsi préparée correspond à quatre livres de viande fraîche ; dans cet état l'aliment conserve toujours une partie de la dureté que lui a communiquée la dessiccation ;

4° la dessiccation, opérée en faisant passer la viande entre deux cylindres chauds, remplis de vapeur. Les viandes ainsi préparées sont toujours dures et difficiles à digérer.

5° *Le boucanage.*—Ce procédé consiste à faire sécher à la fumée, après l'avoir salée, la viande de bœufs sauvages ou de sangliers tués par des chasseurs qui portent le nom de boucaniers. La viande ainsi préparée est dure, coriace et difficile à digérer.

6° *La salaison.* — La salaison est une véritable combinaison ; il faut avoir soin toutefois que la viande qu'on emploie soit bien fraîche, qu'elle soit salée immédiatement après l'abattage ; qu'elle soit séparée en fragments, pour que le sel agisse plus fa-

cilement et plus complétement sur elle; enfin, qu'elle soit complétement arrosée de saumure. Les viandes salées constituent des aliments nourrissants, mais difficiles à digérer, et qui souvent stimulent trop énergiquement l'estomac. Celles qui proviennent d'Irlande se conservent beaucoup mieux que toutes les autres, et sont les seules qui puissent passer la ligne sans s'altérer.

7° La macération de la viande dans le vinaigre a plutôt pour but de la ramollir que de la conserver longtemps.

8° Une très-basse température conserve bien la viande, de même qu'une température très-élevée. C'est en raison de cette circonstance, que l'emploi de la glace s'est autant généralisé pour la conservation des viandes fraîches. On doit toutefois se rappeler qu'à l'instant où un aliment cesse d'être congelé, il est plus que jamais sur le point de se décomposer.

9° On a conseillé encore l'emploi de divers agents dits antiseptiques. Le charbon tient, à cet égard, la première place, mais son usage a un inconvénient sérieux, c'est qu'il est difficile d'en débarrasser la viande. On a encore proposé, pour atteindre ce but, les substances amères et astringentes contenant du tannin; elles seraient avantageuses, si elles ne communiquaient pas leur amertume à la viande; c'est ce qui a obligé d'y renoncer. L'ail, la moutarde conviennent mieux pour cet usage, mais elles ne conservent pas très-longtemps les substances alimentaires.

§ 2. *Conservation de quelques autres substances animales.*

Œufs. — Le seul moyen de les conserver longtemps est de plonger leur coquille dans de l'eau de chaux; on bouche ainsi leurs pores, et on empêche l'action de l'oxygène.

Lait. — Braconnot avait conseillé de traiter le lait par un peu d'acide chlorhydrique, de jeter le sérum, et, plus tard, d'employer le caséum et le beurre, en y ajoutant une solution de bicarbonate de soude, qui saturait l'acide, et dissolvait le caséum et le beurre. Le lait qui en résulte est mauvais. Il est bien préférable d'évaporer le lait sous un courant d'air froid ou frais, mais qui ne dépasse pas 30°, de l'achever dans le vide, et, quand on veut s'en servir, d'y ajouter les trois quarts d'eau. Ainsi préparé, le lait est aussi bon que lorsqu'il est frais.

Beurre.—L'altération du beurre est due au sérum et au caséum qu'il conserve presque toujours infiltrés dans son tissu. On a conseillé les procédés suivants pour le débarrasser de ces substances :

1° Le lavage à grande eau, après quoi on entoure le beurre de glace ; elle congèle le sérum, et l'exprime en quelque sorte du beurre ;

2° La fusion au bain-marie, qui sépare le caséum et le sérum, qui surnagent. Ce procédé est bon, mais il ôte au beurre une partie de sa saveur ;

3° La salaison du beurre. Cette opération se fait dans la plus grande partie de la Bretagne et de la Normandie. Elle conserve longtemps au beurre sa saveur fine et son goût agréable.

Le fromage. — Il se conserve facilement de lui-même ; le sel qu'on y ajoute, en le fabriquant, aide beaucoup à sa conservation ; il est, du reste, regardé comme d'autant meilleur, qu'il a subi un commencement plus notable de décomposition.

§ 3. *Conservation des féculents.*

Les farines qui contiennent du gluten sont par cela même très-hygrométriques ; aussi sont-elles susceptibles, lorsqu'elles sont exposées à une température un peu élevée, d'éprouver un commencement de fermentation putride, qui est due à l'altération de cet élément azoté. Cette décomposition s'opère quelquefois assez rapidement. On la reconnaît à ce que la farine s'agglutine, se pelotonne, et forme des masses qui durcissent parfois beaucoup. Le seul moyen qu'on puisse employer pour les préserver de la fermentation est de maintenir les farines dans un grand état de sécheresse ; les silos des pays chauds remplissent parfaitement cette indication. Parmi les moyens qu'on a proposés, on ne peut qu'indiquer ici : 1° les bonnes conditions de construction des greniers, qui doivent être larges, grands, aérés, et placés sur des endroits élevés ; 2° le choix des grains, qui ne doivent jamais être emmagasinés que lorsqu'ils sont bien sains, bien secs, et exempts de toute maladie.

La conservation du pain est un point important pour l'hygiène. On sait que le pain, abandonné à lui-même, perd chaque jour une partie de son poids ; ce qui est dû à l'eau qui s'évapore. D'après M. Chevallier, un pain de 2 kilogr. perd en un jour de 45 grammes

à 77 grammes de son poids, et en deux jours de 80 grammes à 100 grammes. Il est donc important de ne pas conserver le pain dans un lieu trop sec ou trop ventilé, pour qu'il ne se dessèche pas trop complétement. Conservé dans un lieu trop humide, il se produit dans le pain des moisissures, qui sont dues au développement d'un champignon particulier.

Les plantes légumineuses se conservent très-bien par le procédé Appert ; c'est un usage qui commence à se répandre et qu'il est bon de favoriser.

§ 4. *Conservation des substances sucrées, acides et de quelques autres végétaux.*

Les racines, telles que carottes, betteraves, navets, se conservent très-bien dans un lieu un peu frais et pas trop humide ; il faut en couper le collet pour empêcher leur germination. Il en est de même des bulbes d'oignons et d'ail, ainsi que du chou. Ce dernier se conserve, ainsi que nous l'avons dit, à l'état de choucroute.

Les seuls champignons dont la vente soit permise à Paris sont les champignons de couche : la morille et le mousseron. Leur décomposition est souvent rapide, et ils peuvent quelquefois acquérir en peu de temps des qualités vénéneuses. Des inspecteurs sont chargés de visiter les champignons qui existent chez les marchands, et de faire jeter ceux qui ont trois à quatre jours de boutique, alors même qu'ils ne sont pas encore décomposés.

Les truffes gèlent souvent : pour s'y opposer, on n'a pas imaginé autre chose que de les entourer d'un papier de soie.

Les fruits amers, sucrés, et plus ou moins acides, et qui en même temps sont consistants, se conservent bien par la dessiccation. Tels sont les abricots, les poires, les figues, les prunes, les raisins. D'autres se cuisent et se confisent au sucre : la cerise, la groseille, la fraise, etc.

Dans la préparation des conserves de gelées faites avec les fruits rouges, il faut éviter d'élever trop la température, afin de ne pas transformer le sucre de canne en sucre de raisin, qui sucre moins. C'est un effet qui se produit, du reste, spontanément, à mesure que les confitures vieillissent.

C'est avec le suc de ces mêmes fruits que l'on fait les glaces et les sorbets, qui ne sont autre chose que des sirops très-épais, congelés en fragments très-fins.

CHAPITRE IV.

Du régime.

Le régime est relatif à la quantité et à la qualité des aliments dont l'homme peut faire usage.

Régime quantitatif.

Pour apprécier l'influence du régime quantitatif, il est utile d'établir plusieurs propositions qui ne doivent point être perdues de vue, et qui sont les suivantes :

1° La quantité de nourriture que l'homme est obligé de prendre chaque jour est en raison directe de l'exercice qu'il fait, et des efforts musculaires qu'il est obligé de déployer.

Plus l'exercice est considérable, plus il faut d'aliments ; car l'exercice suppose une combustion considérable de carbone, provenant, soit de la décomposition interstitielle des tissus, soit de l'assimilation des aliments respirateurs, tels que fécules, gommes, sucre, etc., etc.

2° La quantité d'aliments consommés par l'homme est en raison inverse de l'élévation de température de l'atmosphère. Plus la chaleur est forte, moins il a besoin de nourriture ; car il lui faut moins de calorique, et, partant, il brûle une moindre quantité de carbone.

En combinant ces deux influences, on est conduit à conclure que c'est en ne faisant aucun exercice, et en résidant dans une contrée tropicale, que l'homme peut être réduit, sans inconvénients, au minimum de nourriture, et que c'est en séjournant dans les climats froids, et en faisant des efforts musculaires considérables, qu'il est obligé de faire usage de la quantité la plus considérable d'aliments.

3° L'homme n'a besoin pour vivre que d'une quantité de nourriture très-inférieure à celle qu'il consomme habituellement. C'est l'habitude, l'usage et l'imitation qui règlent la quantité

d'aliments qu'il consomme chaque jour. On peut donc regarder comme une circonstance hygiénique favorable, et qui constitue la sobriété, l'habitude de manger très-peu. Les annales de la science sont remplies d'exemples d'individus qui ont soutenu leur vie pendant très-longtemps avec des quantités très-peu considérables d'aliments. J'ai rapporté plus haut un fait qui prouve de quelle faible proportion de nourriture les hommes peuvent se contenter dans les pays chauds.

Ces préliminaires bien établis, la question du régime peut être maintenant examinée.

1° *Diète.*

La diète est la privation absolue d'aliments. Ses effets sont différents, suivant qu'on la considère chez un individu sain ou chez un individu malade; chez un individu sain, la diète prolongée et absolue finit par amener la mort au bout d'un temps variable, et dont la durée dépend de l'âge de l'individu, de sa santé antérieure, de la force de sa constitution, et, enfin, de son degré de résistance vitale. La mort n'arrive, en général, qu'à la suite d'une série de phénomènes que plusieurs exemples consignés dans la science ont permis d'étudier. Ces phénomènes aboutissent presque toujours au développement d'une gastro-entérite aiguë bien caractérisée, accompagnée d'un délire intense, au milieu duquel arrive la mort.

Dans les maladies aiguës, la diète est parfaitement supportée, et ne détermine aucun phénomène appréciable. C'est à elle toutefois qu'il faut attribuer la diminution de proportion des globules, qui survient dans toute maladie aiguë, et qui, persistant pendant la convalescence, contribue à la faiblesse des malades, et détermine un état d'anémie plus ou moins caractérisé.

Dans les maladies chroniques, la diète, lorsqu'elle est observée trop rigoureusement, contribue beaucoup à affaiblir les malades, à diminuer la proportion des globules de leur sang, et à éloigner l'instant où la convalescence s'établira : une diète trop sévère éternise quelquefois des maladies chroniques.

Dans la convalescence, une diète trop complète produit des effets analogues; elle laisse le malade dans un état de faiblesse et de débilité qui le rend accessible à de nouvelles causes de mala-

dies; elle donne à l'estomac une susceptibilité qui, plus tard, empêche cet organe de recevoir avec autant d'avantage les premiers aliments. Enfin, elle prolonge indéfiniment la convalescence.

Règles hygiéniques. — 1° Dans les maladies aiguës, et surtout les maladies aiguës avec état fébrile, une diète rigoureuse et absolue est de toute nécessité. — Cette nécessité se fait encore plus particulièrement sentir dans les maladies du tube digestif.

2° Dans les maladies chroniques autres que celles du tube digestif, il n'est pas nécessaire de garder une diète sévère. L'alimentation doit être légère, peu excitante, et répétée souvent. Pour déterminer la quantité et la qualité des aliments dont on doit faire usage, on se guidera sur la manière dont les organes digestifs les supportent, et sur l'absence d'un léger mouvement fébrile pendant le travail de la digestion. Dans les affections chroniques du tube digestif, la diète, sans être absolue, devra être plus rigoureuse, et les aliments légers et en très-petite quantité. C'est souvent en pareil cas qu'on se trouve bien du régime lacté.

Dans la convalescence, on fera cesser progressivement la diète. On commencera par des bouillons légers, du lait, avant d'arriver aux aliments solides. Pour augmenter la quantité des aliments et leurs qualités nutritives, on se guidera sur les données suivantes : 1° la facilité de leur digestion ; 2° l'absence de pesanteur épigastrique et de développement de gaz ; 3° la chaleur naturelle de la peau pendant l'acte digestif.

2° *Régime insuffisant.*

L'insuffisance des aliments est relative à l'exercice musculaire, au régime alimentaire habituel de l'individu que l'on considère, ainsi qu'à la température de la localité qu'il habite. Un régime insuffisant longtemps continué amène la faiblesse, la débilité, l'amaigrissement, une impressionnabilité très-vive à toutes les causes morbifiques, et une prédisposition générale à la plupart des maladies ; à un degré plus avancé, et si on y persévère, on observe de véritables états morbides. Ce sont d'abord des altérations du sang bien évidentes ; ces altérations sont les suivantes : 1° la

diminution de proportion des globules, qui constitue l'anémie, et se traduit par la pâleur, la dyspnée, et le bruit de souffle cardiaque et vasculaire; 2° la diminution de proportion de l'albumine du sérum, qui se traduit par le développement d'une anasarque; 3° quelquefois enfin, la diminution de proportion de la fibrine et un véritable état scorbutique. Le degré de ces altérations est en rapport avec le degré d'insuffisance du régime, et le temps pendant lequel il a existé.

L'insuffisance du régime joue un rôle dans le développement des scrofules et des tubercules, mais il n'est pas le seul, et les circonstances d'hérédité, de tempérament, de défaut de renouvellement de l'air, d'humidité atmosphérique, viennent s'y joindre et concourir à la production de ces maladies.

L'insuffisance du régime existant chez des populations entières constitue la disette, et détermine chez le peuple qui la subit des effets généraux que l'on peut ainsi résumer :

1° La disette augmente le nombre des maladies.

2° Elle accroît la proportion des décès, et cet accroissement peut durer un certain temps après que cette disette a cessé.

3° Elle diminue la fécondité, ce qui est démontré par un nombre moins considérable de naissances, que l'on constate dans les périodes correspondantes, neuf mois après.

4° La disette, enfin, produit des maladies spéciales, et en particulier les altérations du sang qui viennent d'être rappelées, et qui consistent d'une part dans la diminution simultanée de la proportion des trois principaux éléments du sang, et, d'une autre part, dans l'augmentation de l'eau qui fait partie de ce liquide.

Régime surabondant.

Le régime surabondant chez un individu qui fait très-peu d'exercice, et qui habite un lieu dont la température est élevée, détermine chez lui des effets bien appréciables, et qui se reproduisent les mêmes dans des circonstances analogues; ces effets consistent dans une augmentation de la masse du sang, et ont pour résultat une véritable pléthore; en même temps la proportion des globules du sang est portée au maximum des limites physiologiques, et l'augmentation de l'embonpoint vient également s'y joindre. Un régime semblable, longtemps continué, prédispose

aux congestions, ainsi qu'aux hémorrhagies cérébrales, et peut même les déterminer. — La gravelle et la goutte, manifestations habituelles de la diathèse urique, sont la conséquence la plus ordinaire d'un régime surabondant. — Il est facile du reste d'expliquer ce résultat. Les aliments réparateurs arrivent aux tissus en quantité plus considérable qu'il n'en faut pour les remplacer : de là l'embonpoint et la pléthore. D'un autre côté, les aliments respirateurs fournissant beaucoup de carbone à la respiration pour la production de la chaleur animale, les tissus détruits en vertu de la loi de décomposition interstitielle ne peuvent absorber tout l'oxygène qui leur est utile, et ils sont brûlés moins complétement ; le résidu qui passe dans les urines, au lieu d'être alors de l'urée, produit complétement brûlé, et qui se forme lorsque les tissus détruits ont tout l'oxygène qui leur est nécessaire, n'est plus que de l'acide urique, produit moins complétement brûlé. Or, c'est l'existence dans le sang et au sein de l'organisme de ce principe immédiat qui constitue la diathèse urique, qui se traduit par la gravelle ou la goutte.

Influence de la pénurie ou de l'abondance de l'alimentation sur la population.

Cette influence a surtout été étudiée en France. Voici quelques-uns des résultats qui ont été obtenus :

M. Benoiston de Châteauneuf a comparé la durée de la vie du riche à celle du pauvre, en se fondant sur ce que la différence qui les sépare consiste surtout dans la richesse de l'alimentation ; il a démontré ainsi que la perte annuelle, sur 100 individus, était plus du double chez le deuxième que chez le premier.

D'après M. Villermé, le 1er arrondissement de Paris perd annuellement 1 habitant sur 52, tandis que le 12e en perd 1 sur 26. La durée de la vie moyenne dans les quartiers pauvres ou riches varierait donc de vingt-quatre à quarante-deux ans. D'après cet auteur, dans les départements riches, où la vie est aisée et l'alimentation facile, la vie moyenne est de douze ans plus longue que dans les départements misérables.—M. Villermé en France, et M. Quételet en Belgique, ont trouvé la taille plus élevée dans les contrées riches que dans les localités pauvres.

La fécondité se trouve également en rapport avec la richesse de l'alimentation. Les ordres monastiques imposaient aux religieux le régime végétal et de longues abstinences, pour diminuer leur énergie prolifique. Il résulte des documents statistiques rapportés plus haut, que le nombre des conceptions est plus faible dans le carême ; mais ce résultat n'a pas une grande signification, attendu que, pendant ce temps, le nombre des mariages est moins considérable.

Les disettes diminuent également le nombre des naissances. D'après M. Gaspard, qui donna une bonne description des effets des disettes de 1816 et 1817, il y eut, dans un grand nombre de communes des départements les plus maltraités, moitié moins de conceptions dans les trois mois de cette famine que dans les trois mois qui la précédèrent et dans les trois mois qui la suivirent.

On peut établir que le meilleur élément de la population d'une contrée, c'est la fertilité qu'elle présente. La densité de la population d'un pays est, en effet, partout proportionnelle à la richesse de la culture des céréales ; le nombre des habitants s'y accroît sans cesse, jusqu'à ce qu'il ait atteint une certaine limite à laquelle il s'arrête devant les nombreuses causes préventives ou répressives qui ne manquent jamais de se produire. Parmi ces causes, les disettes sont celles qui exercent l'action la plus manifeste. Non-seulement elles arrêtent l'accroissement de la population, mais quelquefois même elles la font rétrograder. Ce sont là les éléments de la doctrine de Malthus.

En Chine, où le climat rend la fécondité excessive, la famine et les maladies viennent réduire la population ; mais cela ne suffit pas encore pour la faire rentrer dans de justes limites, et la mort barbare des jeunes enfants est, chez ces peuples, le terrible niveau qui rétablit la balance. — Dans l'Europe, dont les conditions climatologiques ne déterminent qu'une fécondité raisonnable, la diversité de la richesse des terres, la fertilité des unes, la pauvreté des autres, la circulation assez facile des subsistances, empêchent, jusqu'à présent, la densité des populations de devenir trop considérable. Si la doctrine de Malthus se vérifie, nous ne savons pas ce que l'avenir lui réserve.

Avant de terminer ce qui est relatif à ce sujet, il n'est peut-être pas sans intérêt pour le lecteur de connaître les ressources de la France, et ce qu'elle est capable de produire, tant sous le

rapport de la nature, que sous celui de la quantité des subsistances. Nous emprunterons les renseignements statistiques qui suivent au dernier travail de M. Boudin (*Annal. d'hyg.*, 1850).

En France, le sol livré à la culture des céréales a été, par habitant : en 1700, de 60 ares d'après Vauban ; en 1764, 64 ares d'après Mirabeau ; en 1788, 60 ares d'après Lavoisier ; en 1813, 56 ares d'après Chaptal ; en 1840, 41 ares d'après la Statistique de la France.

La surface cultivée a donc diminué ; eh bien ! malgré cela, la production des céréales a presque doublé depuis cent cinquante ans, et la part de chaque habitant, bien que la population se soit accrue de près de 70 pour 100, a également augmenté. Voici, d'après les mêmes autorités : 1° le nombre d'hectolitres produits dans l'année ; 2° le nombre d'hectolitres produits par chaque hectare ; 3° le nombre de litres de céréales pour chaque habitant ; 4° la quantité de froment consommée en France par chaque habitant :

Années.	hectolitres.	Rendement en hectolitres par chaque habitant.	Litres par habitant.	Quantité de froment consommée en France par habitant.
1700	92,856,000	8	472	118 l.
1760	94,500,000	7	450	108
1788	115,816,000	8	484	125
1813	132,435,000	8	441	133
1840	182,516,000	13 1/4	541	173

Ces résultats ne doivent pas être pris à la lettre, car ils n'indiquent que des moyennes fictives. En effet, d'après M. Charles Dupin, parmi les deux tiers des Français qui sont privés d'alimentation animale, un tiers ne consomme que de l'avoine, du seigle et du sarrasin ; mais le deuxième tiers a du seigle et du froment. Voici donc un tableau indiquant la proportion des habitants se nourrissant de froment en France :

1700	39 sur 100
1760	36
1764	39
1784	41
1811	41
1818	45
1840	60

En continuant ces évaluations approximatives et les rapportant à chaque habitant, on arrive, d'après M. Boudin, aux résultats suivants :

En France, on compte par habitant : 17 ares cultivés en froment. Le sol livré à la culture du froment est en Pologne de 2 h. 2 a. par habitant; en Suède, 3 h. 3 a. par habitant; en Prusse, 3 h. 5 a.; en Belgique et en Hollande, 4 h. 0 a.; dans le Royaume-Uni, 9 h. 0 a.; en Espagne, 20 h.

En divisant la production du froment de chaque pays par sa population, on trouve par habitant : en Suède, 8 litres; en Pologne, 25 litres; en Prusse 46 litres; en Hollande et en Belgique, 57 litres; en Autriche, 62 litres; en Espagne, 127 litres; dans le Royaume-Uni, 163 litres; en France, 208 litres. Ainsi en moyenne, et en tenant compte du déchet, la France, qui est la contrée la plus riche en froment, ne peut donner à chacun de ses habitants, que 1/2 litre de froment par jour.

La consommation totale de la viande a été en France, en 1840, de 673,389,781 kilog., ce qui donne une moyenne de 20 kilog. par habitant. — Dans les autres Etats de l'Europe, cette consommation en viande a été par habitant :

	kil.		kil.
1840 Prusse,	17,50	1803 Espagne,	21,00
1840 Saxe,	18,75	1828 Pays-Bas,	21,30
1828 Suède,	20,00	1840 Wurtemberg,	22,00
1843 Bavière,	21,00	1843 Bade,	24,00

On a dit qu'en Angleterre elle était de 82 kilog. par habitant, mais aucun document statistique officiel ne le prouve.

La production annuelle moyenne de la France est estimée aux quantités ci-après :

Céréales,	182,515,000 hectolitres.
Vin,	36,783,000 »
Eau-de-vie,	1,088,000 »
Bière,	3,885,000 »
Cidre,	10,881,000 »
Pommes de terre,	96,234,000 »
Sarrasin,	8,470,000 »
Légumes secs,	3,561,000 »
Betteraves,	14,741,000 q. m.
Colza,	2,280,000 hectolitres.

Houblon,	880,000 kilog.
Tabac,	89,000 q. m.
Garance,	160,000 »
Huile d'olive,	167,000 hectolitres.
Chanvre, filasse,	67,507,000 kilog.
Lin, filasse.	56,835,000 »
Châtaignes,	3,478,000 hectolitres.
Paille,	226,708,000 q. m.
Foin,	152,460,000 »
Bois de construction et à brûler,	34,570,000 stères.

Avec une pareille production, si beaucoup de provinces sont pauvres, si leurs habitants sont misérables, et si le blé est si souvent à vil prix, cela tient au défaut de circulation suffisante des produits, et à leur accumulation dans certaines provinces dans lesquelles ils ont pris naissance.

RÉGIME QUALITATIF.

On doit examiner, à part, le régime animal, le régime végétal, le régime gras, le régime maigre et le régime mixte.

Régime animal.

Le régime animal consiste dans l'emploi presque exclusif des substances animales pour l'alimentation, les végétaux n'y entrant qu'en quantité très-peu considérable et exceptionnellement.

La nourriture animale presque exclusive détermine les effets physiologiques suivants : le tube digestif, tout en fonctionnant bien, est dans un état de stimulation habituelle. La soif est augmentée; la constipation est une habitude. Les matières fécales sont peu abondantes, dures, foncées en couleur. La peau est habituellement le siége d'une chaleur anormale qui tient, en quelque sorte, le milieu entre la chaleur naturelle et la chaleur fébrile. Le pouls est en général plus fréquent et vif. Il y a de la maigreur, l'embonpoint, s'il existait avant, disparaît sous l'influence de ce régime.

Le sang se modifie, la quantité d'eau diminue, la proportion des globules et celle de la fibrine augmentent. L'urine est, en général, peu abondante, peu aqueuse; elle est peu foncée en

couleur, très-acide et chargée d'urée et d'acide urique. Ce régime est celui que suivent un grand nombre d'habitants des pays froids, en même temps qu'ils se livrent à un exercice musculaire énergique. C'est par ce moyen qu'ils produisent la quantité de chaleur animale nécessaire pour résister à la basse température du climat.

Dans les climats tempérés, la nourriture animale, à peu près exclusive, continuée longtemps, peut déterminer des maladies spéciales. Telles sont en particulier les phlegmasies, auxquelles ce régime dispose évidemment; l'augmentation physiologique de la fibrine produite par cette alimentation explique suffisamment ce résultat.

Certaines matières, de nature animale, atténuent singulièrement les qualités irritantes d'un tel régime; tel est le lait : il le doit à ce qu'il contient du sucre de lait qui peut être comparé, à tous égards, aux substances végétales. L'œuf agit dans le même sens, mais beaucoup moins efficacement.

Le régime animal exclusif doit être rejeté toutes les fois qu'on peut faire autrement, et il est toujours nécessaire qu'on lui associe une certaine quantité de substances végétales. On a reproché à l'abus longtemps répété des viandes salées de produire le scorbut; il est probable que dans les circonstances où il en est ainsi, comme dans les voyages de long cours, d'autres conditions hygiéniques défavorables viennent s'y joindre. On doit, toutefois, attacher une certaine importance à cette influence des viandes salées, car il peut se faire que la grande quantité de chlorure de sodium qui y est contenue contribue à augmenter la proportion de soude renfermée dans le sang, et à dissoudre la fibrine.

Régime végétal.

Le régime végétal exclusif exerce peut-être une influence moins fâcheuse sur la santé que le régime animal; il est probable que ce résultat est dû à ce que la plupart des végétaux contiennent des matières azotées, qui sont, ainsi que nous avons déjà eu occasion de le dire, la fibrine, l'albumine et la caséine végétales.

Le régime végétal presque exclusif, continué sans interruption pendant un certain temps, produit les résultats suivants : l'appareil digestif est languissant; les digestions sont longues, pe-

nibles et souvent accompagnées de développement de gaz. Les matières fécales sont abondantes, de couleur claire, et même quelquefois semi-liquides ; la diarrhée est assez fréquente. La chaleur animale est peu intense, le refroidissement facile ; la constitution s'affaiblit, les forces sont peu énergiques. Dans quelques cas où le régime végétal exclusif est très-abondant et où en même temps les individus qui y sont soumis font peu d'exercice, l'embonpoint se développe, comme conséquence presque nécessaire.

Le régime végétal est propre à certaines populations plutôt qu'à d'autres. Les peuples des pays chauds y sont plus particulièrement soumis; c'est le genre de nourriture qu'ils préfèrent, en même temps qu'ils exercent peu leur système musculaire.

L'usage exclusif des substances végétales longtemps continué peut déterminer quelques maladies spéciales ; nous citerons les suivantes :

1° L'appauvrissement du sang, qui consiste dans la diminution simultanée et proportionnelle des globules, de l'albumine, et de la fibrine. Il est des cas où cet appauvrissement est porté très-loin, et produit soit une anémie par diminution des globules, soit une hydropisie regardée autrefois comme essentielle et qui est due à l'abaissement du chiffre de l'albumine. La diminution de la fibrine est rarement portée assez loin pour déterminer le développement du scorbut.

2° L'usage habituel des substances végétales produit des gastralgies, des dyspepsies flatulentes, des diarrhées, etc.

3° Les entozoaires sont souvent la conséquence d'un régime végétal exclusif ou prédominant.

4° Le diabète est généralement considéré comme pouvant être la suite de l'usage exclusif des féculents. Si cela est, la grande quantité de sucre produit par le foie ne peut être brûlée par l'oxygène absorbé dans l'acte de la respiration ; il passe en partie, sans être attaqué, dans le sang artériel qui s'en débarrasse par les reins.

De tout ce qui vient d'être dit, on peut conclure que, tout en ayant moins d'inconvénients que le régime animal, le régime végétal ne doit cependant pas être employé plus que le dernier d'une manière tout à fait exclusive, et que c'est leur association ou le régime mixte qui est celui qui convient le mieux à l'habitant de nos contrées.

Régime mixte.

Le régime mixte, composé d'une quantité modérée de substances alimentaires, est celui qui réussit le mieux à l'habitant des pays tempérés.

Le régime mixte doit consister dans une quantité déterminée des substances animales et des substances végétales. D'après M. Dumas, un homme bien constitué, mangeant bien, doit consommer par jour 154 grammes de carbone et 22,5 azote. Pour représenter des quantités d'aliments correspondantes, il faut les proportions suivantes à un cavalier de l'armée :

	Poids.	Mat. azot. sèche.	Mat. non azot. sèche.
Viandes fraîches,	125 gr.	70	»
Pain de munition,	750	64	595
Pain blanc de soupe,	516		
Légumineuses,	200	20	150
	1591	154	745

Les proportions d'azote contenues dans divers végétaux peuvent être représentées, d'après M. Boussingault (la quantité de ce principe contenue dans la farine de froment étant 100), par les équivalents suivants : riz 77, pois 67, lentilles 57, haricots 56.

Les aliments composant le régime mixte, pris en quantité trop copieuse, ont fréquemment pour effet de produire la diathèse urique ; elle se traduit alors, comme de coutume, par la gravelle et la goutte ; les principes qui ont été développés tout à l'heure rendent un compte suffisant de ce résultat.

L'emploi du régime mixte doit être subordonné à certaines règles qui constituent la distribution des repas et les heures où ils doivent s'accomplir. C'est là une question importante et qu'il s'agit d'examiner :

C'est une nécessité pour l'homme de prendre ses repas à des heures fixes et déterminées. Aussi doit-on établir en principe qu'il ne faut pas plus de 5 heures d'intervalle, et pas moins de 4 entre chacun des repas qui ont lieu dans le cours d'une journée.

Il est un certain nombre de personnes qui prennent, deux à trois heures après le repas, et surtout après celui du soir, une infusion

de thé. C'est une assez bonne habitude et qui contribue à faciliter la digestion, à la condition que la quantité de liquide ne sera pas trop considérable et qu'on n'y ajoutera pas de substances solides.

Selon l'opinion de beaucoup de médecins, le déjeuner devrait être le principal repas; pour donner ce conseil, ils s'appuient sur les raisons suivantes :

1° Il est nécessaire de réparer assez rapidement les pertes éprouvées pendant le sommeil;

2° Les organes digestifs sortant d'un long repos ont toute leur puissance et toute leur énergie pour exercer leur fonction et pour digérer.

3° L'action de la lumière, l'exercice modéré du jour contribuent à favoriser la digestion.

4° Le sommeil est aussi éloigné que possible de l'instant du déjeuner, et la digestion complète et radicale a le temps de s'effectuer avant qu'il revienne.

Sans admettre complétement cette opinion, je dirai qu'il est un grand nombre d'individus qui sont obligés d'en user ainsi, et de faire de leur déjeuner le principal repas; la digestion s'opère en effet infiniment mieux pendant la journée que le soir et pendant le sommeil.

La disposition suivante des heures des repas paraît convenable sous le rapport de l'hygiène.

En s'éveillant, ou une demi-heure ou une heure après, il est bon de faire un léger repas consistant dans l'emploi d'un liquide nourrissant, tel que bouillon, soupe, chocolat, lait; il peut être pris à 7 ou 8 heures du matin.—Ce liquide nourrissant sert à réparer les pertes les plus importantes faites pendant la nuit.

Le déjeuner peut alors être attendu, et il est bon qu'il ait lieu vers 10 h. 1/2 ou 11 heures du matin, et qu'il soit précédé d'un exercice modéré qui prépare l'appétit et rende plus facile la digestion des aliments pris pendant le déjeuner.

Le deuxième repas, ou le dîner, doit avoir lieu cinq ou six heures après le déjeuner, c'est-à-dire vers cinq heures du soir. Dans le cas où il ne peut en être ainsi, et où il faut attendre six heures, six heures et demie ou sept heures, il faut intercaler entre les deux repas, et à égale distance de chacun d'eux, une collation légère, composée d'un aliment solide et léger. Un peu de pain et quelques confitures, par exemple.

Le repas qui prend actuellement le nom de dîner doit comprendre le reste de la nourriture dont l'homme a besoin pour vingt-quatre heures ; il doit être séparé du coucher par un intervalle de trois à quatre heures.

A chaque repas, on doit faire usage de liquides en même temps que de solides ; il est avantageux que les liquides soient intercalés entre les diverses substances alimentaires dont se compose un repas. —Avant ou après le repas, il est d'observation que leur ingurgitation en une seule fois est capable de troubler le travail digestif.

On doit établir comme précepte hygiénique qu'il est utile de ne pas trop multiplier les mets, de ne pas leur faire subir une élaboration trop compliquée ou trop étudiée, enfin, de ne pas y introduire de condiments trop énergiques.

Il est également nécessaire de manger très-lentement, de soumettre les aliments à une mastication complète, et de ne jamais sortir de table complétement rassasié, et la faim parfaitement satisfaite. — Lorsqu'on mange trop vite, on s'expose aux indigestions, et le défaut de mastication et de broiement, joint à l'absence d'insalivation, explique cet effet. En général, ainsi que j'ai déjà eu occasion de le dire, dans les pays civilisés on mange trop, et la quantité de nourriture dont on fait usage est bien supérieure à celle qui est nécessaire pour entretenir longtemps l'existence.

Le régime est modifié par l'âge, le sexe, le climat et les habitudes.

Ages. — Dans la première année de la vie, l'enfant doit trouver des aliments réparateurs et respirateurs tout préparés, et ayant en quelque sorte subi une espèce de digestion préliminaire. C'est précisément la condition que remplit le lait, qui contient de l'eau, une matière azotée et nutritive, la caséine ; des matières hydrocarbonées et servant à la respiration, le beurre et le sucre de lait. Ces aliments suffisent chez le jeune être à l'accroissement des tissus et à la production considérable du calorique qui leur est nécessaire.

Après la lactation, il faut également aux enfants des aliments réparateurs destinés à fournir les matériaux de leur accroissement, et des aliments respirateurs pour fournir le carbone dont la consommation est rendue nécessaire par les exercices continuels auxquels ils se livrent; chez eux, les repas doivent être

multipliés, et séparés par un intervalle moins considérable que chez les adultes ; chacun d'eux doit être moins abondant. — Les stimulants de toutes sortes doivent être rejetés pour les enfants, et on doit s'arranger de manière à ne jamais satisfaire trop complétement leur appétit.

Dans l'âge adulte, le régime mixte est celui qui doit être employé.

Dans la vieillesse la nourriture doit être modérée, peu abondante, mais surtout composée de viande facilement digestible. On peut permettre l'usage de vins généreux en très-petite quantité. Si on peut décider les vieillards à prendre de l'exercice avant et après les repas, mais surtout après, on leur rend un grand service.

Sexe. — Les femmes font moins de mouvement que les hommes, se livrent à moins d'exercice ; aussi un grand nombre d'entre elles peuvent-elles se contenter d'une alimentation dans laquelle dominent les substances végétales. — Il est nécessaire toutefois de faire en sorte que cette prédominance ne soit pas trop exclusive.

Climats chauds et saisons chaudes. — Ils indiquent plus particulièrement la nécessité d'une alimentation peu abondante, et le choix d'une nourriture composée plus spécialement de substances végétales.

Climats froids et saisons froides. — Le froid indique des conditions opposées ; c'est ainsi qu'une nourriture abondante et plus particulièrement composée de substances animales est nécessaire, et est beaucoup mieux tolérée.

Habitudes. — Les habitudes exercent une influence notable à l'égard de l'alimentation, et elles doivent toujours être respectées. La disposition d'esprit influe également beaucoup sur la digestion ; c'est ainsi qu'il est mauvais de s'appliquer fortement, après les repas, à un travail quelconque.

Lorsqu'on s'est livré à un exercice un peu violent, que la fatigue se fait sentir, et, en même temps, que la faim est impérieuse, il est toujours préférable de ne pas la satisfaire immédiatement ; il est d'observation qu'en pareille circonstance on est rassasié rapidement, et qu'une indigestion est fréquemment la conséquence d'un repas fait dans de telles conditions. Il est d'une bonne hygiène de laisser écouler un certain espace de temps entre l'instant où cesse l'exercice et celui du repas. — Si

cet exercice a été forcé et si la fatigue est très-grande, un peu de sommeil pris avant de se mettre à table rétablit l'équilibre, et permet à la digestion de s'accomplir sans difficulté.

Régime dit gras.

C'est le régime mixte ordinaire, et dû à la réunion de substances animales et végétales, qu'on désigne plus particulièrement sous ce nom, par opposition à celui du régime maigre.

Régime maigre.

Ce régime est suivi par un grand nombre d'individus pendant la saison du carême ; il résulte de l'emploi de quelques produits azotés mélangés à des substances végétales qui sont en proportion beaucoup plus considérable. Ce régime consiste principalement, 1° dans l'emploi presque exclusif de végétaux, auxquels on joint quelques substances animales, telles que du lait, du beurre, ainsi que du poisson ; 2° dans la distribution des heures des repas, qui sont réduits à deux. Le premier, auquel on donne le nom de collation, consiste en légumes cuits à l'huile, en pain. — Le lait, le beurre, le poisson sont destinés au repas du soir.

Le régime maigre n'est pas toujours facilement supporté. Les sujets d'une bonne constitution, à estomac solide et robuste, n'en éprouvent aucun mauvais effet ; chez certains autres, et surtout les personnes débiles, délicates, le régime maigre, employé pendant longtemps, fatigue l'estomac, il ne permet pas une réparation suffisante, et est fréquemment le point de départ de gastralgies, et de dyspepsies avec sécrétion gazeuse : il faut alors s'en abstenir.

CHAPITRE V.

Des boissons.

Les boissons peuvent être divisées en boissons aqueuses, boissons alcooliques, boissons aromatiques et boissons acides.

§ 1. *Boissons aqueuses.*

Les boissons aqueuses dont l'homme fait usage se réduisent à l'eau; mais cette eau peut se trouver dans des états bien différents : elle peut être naturelle, ou avoir subi diverses préparations destinées à la modifier ou à la purifier.

Eaux naturelles.

1° *Eau de mer.* — L'eau de mer ne peut servir à la boisson de l'homme; la quantité de sel qu'elle contient en rend l'usage impossible. Dans les régions polaires, la glace n'en renferme qu'une proportion très-faible, et c'est du liquide qui provient de sa fusion que les rares habitants de ces contrées sont souvent obligés de se contenter pour boisson.

2° *Eau de pluie.* — L'eau de pluie à 10° de température, et à 76° de pression, contient, en général, la 25e partie de son volume de gaz. Ce gaz est composé de 40 0/0 d'oxygène et le reste d'azote. Cette quantité est considérable, car dans l'eau distillée agitée avec l'air, l'oxygène ne s'élève qu'à 33 0/0 de gaz, et dans l'eau de seine à 31 0/0. L'ébullition lui enlève une partie de ce gaz; il en est de même de la diminution de pesanteur de l'air qui résulte de l'élévation considérable au-dessus du niveau de la mer. D'après M. Boussingault, une eau qui au bord de la mer contenait 35 0/0 d'oxygène, n'en contenait plus à Santa-Fe-de-Bogota (2,640 pieds) que 14 0/0, et à 3,000 pieds 11 0/0.

On trouve également dans l'eau de pluie une quantité variable d'acide carbonique, et, par les temps d'orage, quelques traces d'acide nitrique.

3° *Eau de neige.* — L'eau de neige pure est privée d'air, à moins qu'elle ne soit fondue depuis un certain temps; quelquefois elle a une légère odeur empyreumatique dont on ignore la cause.

4° *Eaux de source.* — Les eaux de source proviennent des eaux de pluie, qui, infiltrées dans la terre, y établissent des courants souterrains qui viennent sourdre à la surface du sol de localités plus basses, pour reprendre leur niveau. Le degré de

température des eaux de source est en rapport avec la couche plus ou moins profonde du terrain dont elles proviennent. Elles contiennent, en général, une certaine quantité d'oxygène, d'hydrogène, d'azote et d'acide carbonique, dont les proportions absolues et relatives varient. Elles renferment également des carbonates et des sulfates dissous à l'aide d'un excès d'acide carbonique, et du chlorure de sodium.

5° *Eaux de rivière.* — Les eaux de sources se réunissent pour former des cours d'eau, des rivières, des fleuves, et, à mesure qu'elles coulent, elles se purifient, laissent dégager une partie du gaz qu'elles renferment et déposer une partie des sels qu'elles tiennent en dissolution ; l'eau de pluie, qui vient s'y mélanger dans le cours de son trajet, contribue encore à la purifier. Ces eaux entraînent avec elles une certaine quantité des substances terreuses sur lesquelles elles coulent ; elles s'emparent également d'une petite quantité de matières organiques, qui disparaissent du reste à peu près complétement lorsque les cours d'eau sont rapides.

6° *Eaux des lacs.* — La nature et la proportion des gaz et des sels que contiennent ces eaux sont intermédiaires entre celles des rivières et celles des sources.—Elles varient du reste presque dans chaque localité. Limpides et pures dans la plupart des lacs de la Suisse qui reçoivent l'eau des glaciers, elles sont troubles et presque fangeuses dans d'autres, comme celles du lac Lochmond, en Écosse. Les eaux des lacs contiennent presque toujours une petite quantité de matières organiques ; quelques-unes, comme celles du lac Elton, en Asie, sont salées.

7° *Eaux des marais.*—Les eaux des marais sont stagnantes et contiennent une certaine quantité de matières organiques, végétales ou animales. Ces dernières sont constituées par des animalcules infusoires microscopiques ; il y a également du gaz.

8° Les eaux peuvent être moins pures encore que toutes celles qui viennent d'être passées en revue. C'est ce qui arrive lorsqu'elles se chargent du produit des fumiers, des abreuvoirs, des égouts, des fabriques de diverse nature, etc.

L'eau des routoirs et des rizières renferme une quantité notable de matières organiques.

Eaux artificielles.

9° *Eaux de citerne.* — Les eaux de citerne sont constituées par des eaux de pluie, mais qui n'ont pas leur pureté habituelle; elles ont entraîné diverses matières salines ou organiques qu'elles ont trouvées sur leur passage, en coulant du toit, des gouttières ou des localités plus élevées, dans les réservoirs où elles se rendent; d'autres fois ces eaux ont enlevé des matières salines aux parois de la citerne, ou si cette dernière est découverte, elles peuvent renfermer des matières organiques qui y sont tombées. Leur composition est essentiellement variable, et ne peut être donnée d'une manière générale. Souvent les eaux des citernes croupissent, et elles ont alors tous les inconvénients de celles des marais; quelquefois elles deviennent complétement impotables. Ces considérations prouvent quelles précautions il faut prendre dans le choix et la disposition d'une citerne, quand la localité en indique absolument la nécessité. Parmi les conseils hygiéniques que l'on peut donner à cet égard d'une manière générale, nous rappellerons qu'il est indispensable que la citerne soit construite en pierres, et qu'elle soit couverte d'un toit destiné à s'opposer à la chute des substances étrangères, qui pourraient altérer les qualités de l'eau.

2° *Eau conservée à bord des vaisseaux.*

L'eau conservée à bord des vaisseaux a bien des fois attiré l'attention des hygiénistes. Lorsqu'elle est renfermée dans des vases de plomb, il arrive quelquefois qu'elle est décomposée par ce métal et qu'elle en renferme alors des traces qui peuvent causer des accidents. — Lorsqu'elle est contenue dans des tonneaux de bois, les sulfates que renferme l'eau sont décomposés par les matières organiques du ligneux, et il en résulte des sulfures dont l'odeur est infecte et qui rendent l'eau impotable. L'exposition à l'air purifie cette eau, et lui enlève la plus grande partie de son odeur. Cet effet est le résultat de l'absorption de l'oxygène atmosphérique, qui, venant à se combiner avec le soufre et à oxyder la base, produit des sulfates solubles ou insolubles, sans saveur et sans odeur. — Il est vrai que cette eau ne tarde pas à s'altérer de nouveau rapidement.

Mise dans des tonneaux de bois carbonisés à l'intérieur, l'eau

se conserve bonne. Il est toutefois préférable de se servir de tonneaux ou de vases de fonte. En pareil cas, l'eau contient presque toujours des sels ferrugineux ; ces sels, loin d'avoir une action nuisible sur la santé, sont plutôt salutaires.

On a proposé à plusieurs reprises la distillation de l'eau de mer à bord des navires, et des tentatives sont encore faites à ce sujet sur les bâtiments de l'Etat; les résultats définitifs ne sont pas encore connus. On reproche aux eaux de mer obtenues par distillation une légère odeur empyreumatique, et cet inconvénient n'a pas encore été évité. Lorsqu'on emploie l'eau ainsi obtenue, il est nécessaire de l'aérer artificiellement par le battage.

Il est souvent utile de transporter l'eau d'une localité dans une autre ; ce transport est opéré au moyen d'aqueducs, de conduits ou de tuyaux. Ce sont ces derniers qu'on emploie maintenant de préférence ; et ce sont ceux de fonte dont l'usage est devenu général. Quelquefois le plomb est employé pour la construction des tuyaux de conduite : c'est un mauvais choix ; car les eaux qui les traversent peuvent entraîner des particules de plomb et déterminer des accidents plus ou moins graves. Les conduites de bois ou de terre cuite ne sont guère en usage, en raison de leur facile destruction.

Dépuration des eaux.

Plusieurs procédés sont employés pour épurer les eaux qui doivent servir de boisson. Les principaux moyens en usage sont les suivants :

1° La filtration sur du gravier en fragments, sur du sable ordinaire ou du sable très-fin, s'opère naturellement dans le lit de beaucoup de fleuves ou de rivières. On a mis à profit ce moyen et il est devenu d'un usage presque général dans les villes ; le sable fin surtout retient parfaitement toutes les particules étrangères en suspension que l'eau peut contenir.

2° La filtration au charbon réussit parfaitement et est même préférable, car elle enlève une partie des gaz que l'eau renferme.

3° La combinaison des deux moyens, qui consiste dans le placement d'une couche de charbon entre deux couches de sable, a donné des résultats excellents à l'Hôtel-Dieu de Paris.

La filtration dans l'établissement du quai des Célestins s'opère par des procédés analogues, auxquels on a joint l'aération à l'air libre, que l'on obtient en faisant retomber d'une certaine hauteur l'eau en pluie.

Tels sont les procédés les plus simples qui sont actuellement en usage.

Les moyens suivants sont beaucoup moins efficaces :

1° Le repos prolongé, destiné à laisser déposer au fond les particules les plus lourdes ;

2° L'addition de quelques acides légers, de jus de citron, d'alun, moyen complétement hors d'usage ;

3° Le rafraîchissement de l'eau : ce moyen n'a aucun effet sous le point de vue de la dépuration ;

4° L'ébullition de l'eau : c'est un moyen assez bon ; il dégage l'acide carbonique et laisse déposer sur les parois les sels calcaires devenus insolubles. Lorsqu'on se sert de ce procédé, il est nécessaire de le faire suivre de l'aération de l'eau à l'aide du battage.

COMPOSITION DE QUELQUES EAUX POTABLES.

Lieux de production.	Auteurs.	Carbonate de chaux.	Carbonate de magnésie.	Sulfate de chaux.	Sulfate de magnésie.	Chlorure de sodium calcium magnésium.	Poids total.
Seine avant d'entrer à Paris.	Bouchardat.	0,108	0,0086	0,0325	0,0125	0,015	0,1826
Seine au sortir de Paris.	*Id.*	0,108	0, 006	0, 030	0,0100	0,021	0,1810
Marne.	*Id.*	0,105	0, 009	0, 031	0,0121	0,017	0,1801
Canal de l'Ourcq.	*Id.*	0,175	0, 020	0,0153	0, 070	0,041	0,4790
Eaux du Rhône.	Dupasquier.	0,226		0,0293	0,0103	0,0101	0,2657

L'eau du puits de Grenelle contient, d'après M. Payen : carbonate de chaux 0,068, carbonate de magnésie, 0,0142, bi-carbonate de potasse 0,0296, sulfate de potasse 0,012, chlorure de potassium 0,0109, silice 0,0057, substance jaune 0,0002, matières organiques 0,0024.

INFLUENCE SUR L'HOMME DE L'EAU PRISE EN BOISSON.

1° *Quantité.*

Une quantité d'eau modérée, ingérée par l'homme, est indispensable à l'entretien de sa vie. L'eau, en effet, est la base de son

organisation; on la trouve toujours dans les mêmes proportions, soit qu'elle fasse partie intégrante des tissus et des organes, soit qu'elle constitue un des éléments les plus importants du sang et des humeurs. Une certaine quantité de cette eau se dégage à chaque instant du sein de l'organisme par les perspirations cutanée et pulmonaire, par les selles, les urines, etc., etc. Il est donc utile qu'à chaque instant une quantité nouvelle soit introduite pour réparer ces pertes. C'est cette réparation qui est effectuée par l'ingestion de l'eau en boisson. On peut, du reste, établir que, quelle que soit la quantité d'eau qu'on avale, l'organisme ne prend jamais que ce qu'il lui faut pour maintenir l'intégrité de la composition des liquides et des solides; le surplus sort par les sécrétions diverses, et surtout par les urines et les sueurs.

La quantité exagérée de l'eau avalée comme boisson, bien qu'elle soit évacuée par les sueurs, les urines ou les selles, n'en a pas moins de sérieux inconvénients pour l'homme; d'abord, à l'instant de l'ingurgitation, elle remplit l'estomac, le distend, délaye le suc gastrique et l'empêche d'agir efficacement sur les aliments introduits. Cette eau trop abondante, fatiguant l'estomac, peut finir par amener la dyspepsie, surtout si on prend l'habitude de boire ainsi une quantité d'eau trop considérable. Cette fatigue de l'estomac n'est, du reste, que de peu de durée; car les veines absorbent bientôt cette eau et elle est éliminée par les sueurs ou les urines. Mais là est une cause de débilitation.

L'eau, en effet, sortant par les sueurs ou les urines, ne sort pas à l'état d'eau pure, mais à l'état de produit de sécrétion. Elle ne se borne donc pas à délayer, à étendre ces liquides; mais elle augmente la proportion des parties solides qu'ils contiennent, et devient ainsi une cause d'épuisement pour l'économie.

Dans d'autres cas, c'est par les selles et en produisant la diarrhée que l'eau en excès est éliminée.

L'eau en trop petite quantité ne suffit pas pour étancher la soif et pour réparer les pertes de ce liquide éprouvées par l'organisme; il en résulte une concentration de l'eau du sang, ainsi que de celle des sécrétions, et il ne tarde pas à se manifester une soif tellement intolérable, qu'il n'y a pas de supplice qui puisse lui être comparé. Lorsqu'il y a privation complète et absolue d'eau, la mort survient en général assez rapidement.

2° *Température de l'eau.*

A une température ordinaire, l'eau ne produit que des effets salutaires ; mais il n'en est pas toujours ainsi, et l'eau peut être froide ou chaude.

Eau froide à 0° ou au-dessous.

1° Lorsque l'homme est dans son état ordinaire et que la surface de sa peau n'est pas couverte de sueur, l'introduction dans l'estomac d'une certaine quantité d'eau à cette température impressionne immédiatement les parois de ce viscère, rend latente une certaine quantité de leur calorique et leur soustrait en définitive de la chaleur, soustraction à laquelle participe l'organisme entier. Mais bientôt la réaction survient et la muqueuse de l'estomac est vivement stimulée. Telle est, en effet, dans la grande majorité des cas, l'action de l'eau glacée sur l'estomac ; elle agit en même temps, d'abord comme sédatif du système nerveux de cet organe, et secondairement comme un tonique léger et un digestif salutaire. L'eau glacée, en raison de ces propriétés, réussit dans un grand nombre de cas de gastralgie, de dyspepsie et de névroses de l'estomac, surtout quand ces affections sont accompagnées d'atonie, et c'est ce qui a lieu la plupart du temps.

2° Lorsque le corps est en sueur et qu'on introduit dans l'estomac, soit de l'eau simplement très-froide, soit de l'eau glacée, les effets sont variables et souvent bien graves. Dans quelques cas les résultats sont nuls, et le refroidissement momentané fait bientôt place à une réaction assez vive, accompagnée plutôt d'une sensation de bien-être. Il n'en est pas toujours ainsi, et cette ingestion produit quelquefois le refroidissement général du corps ; ce refroidissement a lieu de la manière suivante : le corps est échauffé et en sueur à l'instant où l'eau froide est avalée, cette eau soustrait une certaine quantité de calorique aux parois de l'estomac qui, lui, ne participait pas à la chaleur de la peau ; or, l'équilibre se rétablit presque immédiatement, et le calorique qui manque à l'estomac et aux viscères voisins, par suite de la fusion de la glace, est emprunté à la peau ; il en résulte que la température de cette membrane s'abaisse et que sa sécrétion exagérée s'arrête. Rarement les choses en restent là ; cet appel de sang vers les parties internes dépasse toujours le rétablissement de l'équilibre, et des congestions ou des phlegmasies intérieures, selon les prédispo-

sitions spéciales, peuvent être la conséquence de ce refoulement de sang.

M. Guérard (*Annal. d'hyg.*, t. XXVII) a étudié, dans un mémoire intéressant, les accidents qui peuvent succéder à l'ingestion des boissons d'eau froide, lorsque le corps est échauffé. Ces accidents se manifestent surtout du côté du système nerveux et des appareils digestif et respiratoire.

Les phénomènes nerveux qu'on peut voir apparaître à la suite de l'ingurgitation de l'eau froide sont, en particulier, certaines douleurs locales, le trismus, divers phénomènes spasmodiques des syncopes, la mort instantanée. M. Guérard en rapporte plusieurs observations curieuses.

Du côté des organes de la digestion et de la respiration, l'apparition subite d'une phlegmasie aiguë, aussitôt après l'ingestion de la boisson froide, ne permet pas de méconnaître le rapport qui existe entre la maladie et la cause à laquelle on l'attribue.

L'embarras gastrique, les vomissements spasmodiques, la diarrhée, la dyssenterie, le choléra sporadique, la gastro-entérite proprement dite et même la péritonite aiguë; voilà les phlegmasies abdominales qui ont été observées à la suite de l'ingestion d'eau froide.

L'hémoptysie, la pleurésie et la bronchite; ce sont les trois phlegmasies de l'appareil respiratoire qu'on a observées en pareil cas.

La relation est plus difficile à établir quand il se passe un certain temps entre l'ingestion de l'eau froide et la manifestation de la lésion, comme cela a lieu dans certaines ascites. On ne saurait cependant révoquer en doute cette relation.

D'après M. Guérard, la gravité de ces accidents divers est liée aux quatre conditions suivantes : 1° échauffement préalable du corps; 2° vacuité actuelle de l'estomac; 3° grande quantité de boisson ingérée dans un temps donné; 4° basse température de cette boisson. La réunion de ces quatre conditions constitue les chances les plus grandes pour la manifestation des accidents.

Les préceptes hygiéniques qu'on doit suivre, et qui sont destinés à prévenir de semblables accidents, sont les suivants :

1° Ajouter à l'eau quelques substances étrangères, ou au moins du sucre et un peu de vin;

2° Boire à petites gorgées et conserver le plus longtemps le li-

quide dans la bouche, avant de l'introduire dans l'estomac;

3° Faire précéder la boisson froide d'un aliment solide, fût-il en très-petite quantité : tel que pain, biscuit, chocolat, etc. ;

4° Dans les bals et les réunions il est préférable, lorsqu'on est échauffé, de faire usage de thé léger, de punch et d'une boisson chaude quelconque;

5° Dans le cas où l'on brave les inconvénients qui y sont attachés et où l'on veut faire usage de liquides glacés, les sorbets au rhum, légèrement stimulants, ont moins d'inconvénients que les glaces à la crème et surtout que les glaces au fruit,

6° Les accidents divers et nombreux qui peuvent succéder immédiatement à l'ingestion d'un liquide glacé, cèdent quelquefois rapidement à l'emploi d'une boisson chaude; dans les réunions, le thé, le punch, contrebalancent bien souvent les effets fâcheux des glaces.

Eau chaude.

L'eau chaude est loin d'avoir les inconvénients qui sont attachés à l'eau froide. Ses effets sont les suivants :

Elle stimule tout l'organisme, augmente la quantité de calorique qu'il renferme, active la circulation, stimule les fonctions digestives, ainsi que celles de la peau, et le résultat final est une transpiration plus ou moins forte, surtout si l'individu qui en fait usage est soustrait au froid extérieur. Les boissons chaudes sont un des sudorifiques les plus certains et les meilleurs dont on puisse disposer.

Composition de l'eau.

L'eau privée d'air est fade et peu digestive; elle détermine un sentiment de pesanteur dans la région épigastrique. On l'a accusée de produire le goître et le crétinisme (eau des neiges); mais il n'est pas prouvé qu'il en soit ainsi, car il est un grand nombre de localités dans lesquelles on ne boit que de l'eau qui provient de la fonte des neiges ou des glaciers, et où les deux maladies n'existent pas. Lorsqu'on n'a que de l'eau privée d'air pour boisson, il est bien facile d'y porter remède ; il suffit simplement de la faire battre avec une vergette de bois pour l'aérer. Il est toujours bon de recourir à la même opération, lorsqu'on emploie

pour boisson des eaux qui ont été obtenues par l'ébullition ou par la distillation.

Les eaux distillées, suffisamment aérées, mais privées de sels, sont souvent lourdes et pesantes pour l'estomac et difficiles à digérer. L'addition d'une très-petite quantité de chlorure de sodium fait disparaître ces inconvénients.

La présence d'une quantité trop considérable de sels calcaires rend souvent l'eau indigeste et lui donne quelquefois des propriétés laxatives. Pour y remédier, il suffit de la soumettre à l'ébullition et de l'aérer ensuite. Une partie des sels, dissous à l'aide d'un excès d'acide carbonique qui se dégage à la température de 100°, se dépose sur les parois des vases pendant le refroidissement.

L'eau, chargée d'acide carbonique qu'on y introduit à l'aide d'une pression considérable et dont on fait maintenant un grand usage, produit souvent des résultats avantageux ; elle tonifie légèrement la muqueuse gastrique et stimule doucement l'estomac.

On peut résumer ainsi, d'une manière générale, les règles hygiéniques relatives à l'eau. L'homme doit boire, dans l'espace de vingt-quatre heures, une quantité d'eau modérée (un litre à peu près au moins), à une température de 10 à 15 degrés, suffisamment aérée, et contenant une proportion de sels dans les rapports qui sont indiqués dans le tableau précédent.

§ 2. *Des boissons fermentées.*

Les boissons fermentées comprennent les vins, les eaux-de-vie, la bière, le cidre, le poiré et quelques autres boissons d'un usage moins général.

1° *Des vins.*

Le vin est le produit de la fermentation du jus du raisin. Le sucre qui est contenu dans ce fruit est transformé en alcool, par suite de l'action spéciale d'un principe fermentescible qui s'y trouve, et après avoir été soumis à une série d'opérations, dont ce n'est pas ici le lieu de parler.

Le vin, considéré d'une manière générale, contient les principes suivants, 1° de l'eau ; 2° de l'alcool, dont la quantité varie de 8

à 24 ou 25 p. 100; 3° du sucre non décomposé; 4° de la gomme; 5° de l'extractif qui provient en partie des raisins; 6° de l'acide acétique; 7° du bitartrate de potasse; 8° des tartrates de chaux, de fer, d'alumine et de potasse; 9° du sulfate de potasse; 10° du chlorure de sodium; 11° du tannin; 12° de la matière colorante rouge; 13° de l'éther œnanthique qui communique au vin une odeur particulière que l'on désigne sous le nom de bouquet.

C'est la différence de proportion entre ces diverses matières qui constitue les nombreuses variétés des vins.

1° *Vins spiritueux.*

Les vins spiritueux sont caractérisés par la grande quantité d'alcool qu'ils renferment; leur saveur est chaude et spiritueuse. On en distingue deux espèces : 1° *vins spiritueux sucrés.* Ces vins sont ceux dans lesquels tout le principe sucré n'a pas été converti en alcool; soit que le sucre qui s'y trouve naturellement y soit en proportion trop considérable pour que la transformation soit complète, comme dans les vins de Frontignan, de Lunel, de Malvoisie, etc., etc.; soit qu'on ait arrêté la fermentation en détruisant le ferment par la cuisson, comme dans les vins cuits de Grenache, d'Alicante, etc., etc. 2° *Vins spiritueux secs.* Ce sont, au contraire, les vins dans lesquels tout le sucre a été converti en alcool; tels sont les vins de Madère, de Xérès, etc. Voici la proportion d'alcool contenue dans quelques-uns de ces vins, d'après Brandes. Ce sont les quantités d'alcool absolu en volume contenues dans 100 parties de vin.

Vin de Porto,	19,82 à 24,95
Madère,	18,00 à 22,61
Constance,	18,29
Xérès,	17,00 à 18,37
Madère du Cap,	16,77
Malaga,	15,98
Frontignan,	11,84

Le xérès, suffisamment vieux et pur, est un des vins qui conviennent le mieux aux convalescents qui ont l'estomac en bon état. C'est une des boissons alcooliques qui sont les plus facilement digérées et assimilées. Ce vin est astringent, et il doit probablement cette qualité aux autres dans lesquelles on le renferme. Il est bien entendu qu'il doit être pris en petite quantité

et étendu d'eau, car il est chaud, stimulant et porte rapidement au cerveau. C'est surtout de cette manière que les convalescents doivent en faire usage.

Le madère jouit de propriétés analogues quant aux qualités digestives; il ne le cède qu'au xérès, et il doit cette légère infériorité à une petite quantité d'acide libre qu'il contient. Il s'emploie de la même manière.

Le porto contient beaucoup d'alcool et beaucoup de tannin, il fatigue rapidement l'estomac et le stimule trop énergiquement. Ce vin est, du reste, presque toujours additionné d'alcool ou d'eau-de-vie, et il est préférable de n'en pas faire un usage habituel.

Les vins sucrés, quand le principe qui leur donne cette qualité est parfaitement combiné avec les autres matières qu'il tient en dissolution, sont assez salutaires et d'une digestion facile. Cependant il est d'observation que les individus qui ont un estomac débile, et qui sont atteints de dyspepsie, les supportent mal. Il faut encore ajouter que l'alcool étant masqué presque complétement par le sucre, on est toujours porté à en prendre une plus grande quantité que cela est nécessaire, et il en faut peu.

2° *Vins âpres ou légèrement astringents.*

On comprend, en général, dans cette classe de vins, ceux de Bordeaux, de Bourgogne, du Rhône, du Languedoc, etc. Leur saveur, surtout lorsqu'ils sont jeunes, est légèrement âpre; à mesure qu'ils vieillissent cette saveur âpre s'affaiblit et se transforme en un bouquet fin et délicat, qui assure surtout aux vins de Bourgogne et de Bordeaux une supériorité incontestable sur la plupart des vins de l'univers. Ces vins contiennent du tannin; ce principe, très-développé dans les vins du Languedoc et du Roussillon, est en moindre quantité dans les vins de Bordeaux et en plus faible proportion encore dans ceux de Bourgogne : dans ces derniers, indépendamment de l'alcool qu'ils renferment, il y a une proportion assez forte de tartrates.

Voici, d'après M. Bouchardat, la composition de quelques-uns de ces vins : la quantité d'alcool sur 100 parties est représentée par les moyennes suivantes :

Moyenne des vins de Tonnerre,	10,70
Moyenne des vins du Lot (terrains calcaires),	11,36
Moyenne des vins du Lot (terrains argileux),	10,00

Vin de Bagnols,	15,16
Moyenne des vins rouges de la Gironde,	9,21
Moyenne des vins blancs de la Gironde,	11,57
Vin de Saint-Emilion,	9,18
Vin de Château-Laffitte,	8,70
Vin de Château-Margaux,	8,75
Vin blanc de Sauterne,	15,00

Voici, d'après Brandes, la composition de quelques-uns de ces vins en alcool absolu estimés en volume sur 100 parties de vin :

Ermitage blanc,	16,14
Roussillon,	15,96
Bourgogne,	12,32
Bordeaux rouge,	12 à 15,11
Vin du Rhin,	13,31
Tokay.	10,46

Il est probable que les chiffres de Brandes sont un peu forts.

Les premières analyses, faites avec un grand soin, par M. Bouchardat, et que nous aurions pu multiplier, suffisent pour donner une idée satisfaisante de la composition en alcool des principales espèces de vins. Un mot, maintenant, relativement à leur action sur l'organisme.

Les vins de Bordeaux qui ne sont pas de qualité inférieure contiennent peu d'acide, peu de tartrates, une proportion notable de tannin et de matière colorante. Ils sont légèrement toniques et nullement excitants ; ce sont ceux qui conviennent le mieux dans les cas de dyspepsie, et qui sont les plus convenables dans la convalescence pour rétablir les forces.

Les vins de Bourgogne, de qualité supérieure, contiennent moins de tannin, mais un peu plus d'acide libre et de tartrates acides que les vins de Bordeaux. Le principe aromatique y est plus développé, surtout dans certaines espèces (chambertin, nuits volney, etc.). Ces vins sont toniques et un peu plus excitants que les vins de Bordeaux ; ils conviennent moins que ces derniers aux estomacs délicats. Les vins de Bourgogne communs contiennent notablement plus d'alcool, en moyenne, que les vins de Bordeaux, également de qualité inférieure.

Les vins du Rhin sont quelquefois assez légers. Ils contiennent moins d'alcool que les deux espèces précédentes, mais plus

d'acides. Ils ne conviennent qu'aux estomacs qui ne redoutent pas ces derniers.

Les vins du Rhône sont riches en alcool et très-stimulants, ils agissent rapidement sur le système nerveux.

Les vins du Lot et du Périgord sont très-riches en tannin et en matière colorante. Leur force en alcool est un peu plus grande que celle des vins de Bordeaux ; ils sont âpres, chauds à l'estomac et stimulants. Ils conviennent peu dans les cas de dyspepsie. Ils supportent, en général, bien l'eau.

3° *Vins acides des climats froids.*

La vigne qui croît dans des climats moins favorisés, et la partie du centre de la France et tout le nord sont dans ce cas, fournit des vins dans lesquels il y a peu d'alcool, 5, 6, 7 0/0, beaucoup d'acide, peu d'arome et des tartrates en abondance ; tels sont les vins des environs de Paris. Ils sont fort mauvais, fatiguent rapidement l'estomac, déterminent des embarras gastriques, des dyspepsies et souvent la diarrhée.

4° *Vins mousseux.*

Les vins mousseux sont ordinairement blancs, et doivent leur propriété mousseuse à ce qu'ils ont été mis en bouteille avant que la fermentation fût terminée. L'acide carbonique qui continue à se former se dissout dans le vin et tend à se dégager quand on enlève le bouchon. Tels sont principalement les vins de Champagne, qu'on imite maintenant dans plusieurs parties de la Bourgogne, sur les bords du Rhin, en Franche-Comté (Arbois). La quantité d'alcool qu'ils contiennent est moindre que celle des vins de Bourgogne et de Bordeaux. D'après Brandes, il y a en volume, sur 100 parties de vin, 11,84 d'alcool absolu dans le champagne blanc, et 10,65 dans le champagne rouge. Ils sont légèrement stimulants, portent rapidement au cerveau, mais leur action cesse aussi vite. Ils jouissent également de propriétés diurétiques.

Les vins sont l'objet de falsifications fréquentes, dont quelques-unes peuvent exercer une influence funeste sur la santé.

Un certain nombre de ces falsifications consiste dans ce qu'on peut appeler de simples fraudes commerciales. Tels sont les mélanges des diverses espèces de vins, l'addition d'alcool, celle de matière colorante, le coupage avec de l'eau, l'addition d'une certaine quantité de poiré, celle du sucre. Toutes ces falsifica-

tions, blâmables certainement, n'exercent aucune action bien déterminée sur l'estomac; il est incontestable, cependant, que tout vin artificiel, frelaté, mélangé ou coupé, convient infiniment moins à l'estomac et est plus excitant et moins facilement digéré qu'un vin naturel.

Les falsifications suivantes sont bien plus nuisibles à la santé :

1° L'addition d'une petite quantité d'alun, destiné à aviver la couleur du vin et à lui donner un léger degré d'âpreté capable de masquer son goût acide. Cette fraude rend le vin irritant.

2° L'emploi de la craie, dans le but de neutraliser l'acide tartrique libre ou les tartrates acides, à l'aide de la chaux qu'elle contient et du dégagement de l'acide carbonique. On réussit, en effet, ainsi à diminuer l'acidité du vin, mais aussi à donner naissance à des tartrates neutres de chaux, qui le rendent lourd pour l'estomac et difficile à supporter.

3° L'addition d'une petite quantité de litharge, destinée à former, par sa combinaison avec les acides du vin, des sels de plomb solubles, qui donnent à ce liquide un goût légèrement sucré et astringent, en même temps qu'ils corrigent son acidité, ne saurait être trop blâmée; cette falsification peut déterminer en effet des empoisonnements saturnins aigus, ou bien la série des accidents qui constituent les maladies de plomb.

Les maladies des vins peuvent exercer une influence sur la santé. Ces maladies sont : 1° la graisse, qui frappe les vins de Champagne et de Bourgogne, et surtout les vins blancs. Cette altération, qui donne au vin la propriété de filer comme de l'huile, est une véritable fermentation muqueuse, due à l'action du gluten pur sur le sucre. L'estomac en supporte mal le produit, et on doit conseiller de n'en pas faire usage ; 2° l'acescence est la maladie la plus commune; elle consiste dans la fermentation acétique du vin et dans sa transformation partielle en vinaigre. Les vins ainsi altérés sont irritants, et peuvent déterminer tous les accidents que le vinaigre est capable de produire sur l'estomac.

Bière.

On donne le nom de bière à des infusions d'orge germée, très-légèrement torréfiée, nommée *malt*, que l'on mêle avec une infusion de houblon, auxquelles on fait éprouver la fermentation

alcoolique. La bonne bière de France contient 2 à 3 pour 100 d'alcool au plus, du gluten, de la dextrine, la matière aromatique du houblon, et deux fois et demie son volume à peu près d'acide carbonique.

C'est une boisson excellente, qui apaise la soif, stimule légèrement l'estomac, et est en même temps légèrement alimentaire. Il est cependant beaucoup d'estomacs qui ne la supportent que difficilement, et qui sont obligés d'y renoncer.

Le porter qui se fabrique en Angleterre est une bière dans laquelle on emploie du houblon de choix, et, outre le *malt* ordinaire, du malt torréfié à une température si élevée, qu'il a contracté une odeur de brûlé, qu'il communique à la boisson. Il contient, selon Brandes, 6 1 3 pour 100 d'alcool anhydre. Le porter affaibli n'en contient que 3,89 pour 100. Ces boissons agissent comme la bière.

Cidre.

Le cidre est employé dans le nord de la France et dans quelques parties de l'Allemagne. Cette boisson est fabriquée avec des pommes mûres d'une qualité spéciale, écrasées et abandonnées, à l'état de jus, à la fermentation. Quand on met le cidre en bouteille avant la fermentation complète, il est mousseux.

Le cidre contient des proportions variables et très-peu considérables d'alcool, et beaucoup d'acide. Pour les personnes qui n'y sont pas habituées, le cidre est laxatif, et détermine avec une grande facilité des diarrhées, et quelquefois même, quand il a été fait avec des pommes peu mûres, des dyssenteries. Lorsqu'on peut disposer d'autres boissons, il est préférable de n'en pas faire un usage habituel.

Poiré.

Cette boisson est le résultat d'une opération semblable à celle qu'on fait subir aux pommes pour fabriquer le cidre, et à laquelle on soumet les poires. Bien préparé, le poiré ressemble un peu au vin blanc, et est assez riche en alcool.

Boissons distillées.

Eaux-de-vie. — L'eau-de-vie est le produit de la distillation du vin et des diverses autres liqueurs fermentées. La distillation des vins du Midi, ou plutôt des vinasses qu'on a préparées en épuisant par l'eau le marc des raisins qui ont servi à fabriquer le vin, produit les meilleures eaux-de-vie, celles qu'on appelle de Cognac ou de Montpellier. Le tafia est le produit de la distillation de la mélasse fermentée. Le rhum est une eau-de-vie plus forte, obtenue à l'aide des sirops provenant du raffinage du sucre, et soumis à la fermentation et à la distillation. Le rack est une eau-de-vie préparée avec le vin et les fruits de l'*areca cathecu*. Le kirsch s'obtient par la distillation du produit de la fermentation des cerises noires. Le whisky se fait par un mélange d'orge brassée et non brassée, soumis à la fermentation, puis à la distillation. Le genièvre se prépare avec une infusion d'orge brassée et de riz, à laquelle on ajoute le jus de la graine de genièvre, et qu'on soumet ensuite à la fermentation et à la distillation.

Les eaux-de-vie dites de grains se préparent, soit avec le froment, qui est la céréale qui en fournit le plus, mais à laquelle on préfère, par économie, le seigle et l'orge, soit avec les autres céréales. Elles sont le résultat de la fermentation et de la distillation du mélange de ces farineux avec l'eau.

L'eau-de-vie de pommes de terre est un produit qu'on obtient de la manière suivante : on fait cuire les pommes de terre à la vapeur, on les écrase ensuite un peu, on les mélange avec une certaine quantité de potasse caustique, puis avec de l'eau et du malt d'orge broyé. On soumet ensuite le mélange à la fermentation et à la distillation. L'eau-de-vie de pommes de terre a presque toujours une légère odeur empyreumatique, dont on la débarrasse difficilement.

L'eau-de-vie, et surtout celle qui provient de la distillation du vin, est une liqueur stimulante, chaude, et qui agit rapidement sur le cerveau, en raison de la forte proportion d'alcool qu'elle contient. C'est surtout l'usage de l'eau-de-vie, porté jusqu'à l'abus, qui produit sur le tube digestif et sur l'organisme entier les fâcheux effets dont il va être question tout à l'heure. L'eau-de-vie, étendue d'une quantité d'eau suffisante, agit comme un bon

tonique, et remplace bien le vin. L'estomac, cependant, supporte infiniment mieux les vins naturels et de choix que l'eau-de-vie; cela, qui est vrai pour les personnes bien portantes, l'est à plus forte raison pour les convalescents. Parmi toutes les liqueurs alcooliques obtenues par distillation, s'il fallait choisir celle qui est capable d'exercer l'action la moins fâcheuse sur la santé, l'eau-de-vie de vin est certainement celle qui est la plus saine et la moins pernicieuse.

Des effets du vin et des diverses liqueurs fermentées et distillées sur l'organisme.

L'alcool, une fois introduit dans l'estomac, est rapidement absorbé par les veines, et entraîné dans le torrent circulatoire ; il ne tarde pas à pénétrer les tissus et à se mettre en contact avec l'oxygène qui est absorbé par le sang dans son passage à travers les poumons. L'alcool, ainsi en contact avec l'oxygène qui circule en dissolution dans le sang artériel, se combine avec lui, et donne pour produit de l'eau et de l'acide carbonique. Il résulte de cette combustion rapide de l'alcool dans le sang, 1° un accroissement momentané de la température du corps indépendant de toute altération de tissu, et de toute transformation de sang veineux en sang artériel, et 2° une stimulation générale des systèmes vasculaire et nerveux, qui survient comme effet secondaire.

Il se manifeste ensuite un état d'abattement et de prostration, proportionnel à l'excitation produite, et qui est suivi du retour à l'état normal. Ces effets varient suivant la quantité d'alcool, sa qualité, l'état de combinaison ou de liberté dans lequel il se trouve, l'habitude que l'on a d'en faire usage. Le mode d'action de l'alcool explique bien la fréquence de la diathèse urique à la suite d'une alimentation abondante, combinée à l'usage des spiritueux. En pareil cas, l'oxygène employé à brûler le principe nouveau introduit dans le sang ne suffit plus pour détruire et enlever complétement les tissus qui doivent cesser de faire partie de l'organisme. Il en résulte une combustion incomplète, et, par conséquent, le produit, au lieu d'être de l'urée, est de l'acide urique. Cet effet, se produisant à la fois dans tout l'organisme, constitue la diathèse urique, qui se manifeste par le développement de la gravelle et de la goutte.

Les effets physiologiques de l'alcool peuvent se résumer dans l'accélération de la circulation, la chaleur et la turgescence de la peau ; ces effets rendent bien compte des modifications suivantes, qui surviennent dans l'organisme :

Le visage rougit, les yeux brillent, toutes les fonctions s'exécutent avec plus d'énergie, le système musculaire devient plus fort, une sensation agréable et de bien-être se développe en même temps ; on jouit du présent et on oublie l'avenir ; le courage s'accroît, le cœur s'épanouit, la langue se délie, l'intelligence brille. Après un peu d'affaissement et un sommeil réparateur, le calme renaît, et il ne reste plus aucun effet de l'alcool.

Si la mesure est dépassée, l'excitation se change en ivresse, la circulation du sang s'exagère, le pouls devient plus fréquent, la tête se congestionne ; l'aspect de la face devient farouche, les yeux fixes et sans expression ; les sens s'émoussent, la démarche devient incertaine, la parole embarrassée ; un bavardage, composé de paroles sans liaison, se traduit par un flux désordonné d'idées ; un délire véritable, enfin, se développe. Le caractère change, les individus les plus calmes et les plus tranquilles deviennent souvent querelleurs, méchants et grossiers. A part le sommeil, qui survient et fait cesser ces effets divers, on est, pendant 18 à 24 heures, apathique, indifférent, las et courbaturé.

Le caractère physique de l'individu habitué à boire ne tarde pas à se modifier. L'incertitude et le peu de sûreté des actions, la difficulté et la lenteur des conceptions, la diffusion des idées, la perte de la mémoire et du jugement, sont les résultats de cette transformation du caractère. En même temps, de tels individus deviennent pusillanimes, lâches, mous ; ils n'ont de goût pour rien ; l'appétit vénérien diminue ; enfin, la décadence morale et physique ne tarde pas à frapper prématurément les hommes qui ont contracté cette malheureuse habitude ; il ne reste plus que l'imagination, sous l'influence de laquelle naissent des hallucinations qui, plus tard, conduisent à un délire continuel.

Tel est le tableau de la dégradation qui survient chez les individus qui s'adonnent à l'ivrognerie ; mais il est nécessaire d'entrer dans des détails plus positifs, et, sous ce rapport, on ne peut mieux faire que de suivre la division admise par Roesch dans son excellent article sur l'abus des boissons spiritueuses. (*Annales d'hygiène.*)

Roesch distingue : 1° l'inhumanité ébrieuse ; 2° l'ivrognerie proprement dite ; 3° les hallucinations ébrieuses ; 4° la folie ébrieuse.

1° *Inhumanité ébrieuse.* L'inhumanité ébrieuse se produit sous deux formes différentes, qui sont : A. La férocité ébrieuse, qui se manifeste chez les hommes robustes, forts, dépourvus d'éducation. Elle les pousse à la jactance, aux injures, aux coups et aux blessures dont ils ne sont pas avares. B. La morosité ébrieuse, qui se manifeste chez les sujets plus faibles. Elle les rend sombres, mécontents, querelleurs, faisant, à propos de tout et à tous, des reproches ; ils sont en même temps fainéants et bavards.

2° *Ivrognerie.* — L'ivrognerie est plutôt une maladie morale qu'un vice. On doit en distinguer trois degrés, qui sont :

A. Le désir des boissons spiritueuses, se développant chez des individus, en raison de l'hilarité qu'ils savent se procurer avec elles.

B. Le désir plus violent, qui est la conséquence du besoin qu'on éprouve de réparer ses forces.

C. Le désir irrésistible, se manifestant souvent sous forme périodique et constituant déjà une manie véritable.

L'usage et l'abus de l'eau-de-vie conduisent plutôt à l'ivrognerie que le vin. L'oisiveté, les habitudes voluptueuses, les chagrins, les fatigues intellectuelles favorisent son développement.

3° *Hallucinations ébrieuses des sens.* — Elles sont nombreuses et variées, et n'ont aucun caractère spécial.

4° *Folie ébrieuse.* — La folie ébrieuse comprend :

A. Le delirium tremens, qui peut être défini un trouble des fonctions cérébrales et nerveuses, accompagné d'insomnie, de délire, d'agitation, de tremblement des membres, d'hallucinations, auxquels viennent succéder la tendance au collapsus, puis le collapsus critique lui-même. L'abus de l'eau-de-vie le détermine plutôt que celui du vin. On le voit quelquefois se développer chez des gens qui ne s'enivrent pas, mais qui boivent un peu plus que ne le comporte leur constitution.

B. La manie aiguë des boissons (*mania à potu*), est constituée par une irrésistible propension à tout briser, tout détruire, accompagnée de troubles divers et nombreux des sens. La volupté et le penchant au coït sont accrus momentanément pendant l'accès.

C. La folie mélancolique qui est plutôt secondaire.

Des causes de l'ivrognerie.

Les causes de l'ivrognerie sont nombreuses ; on peut les classer de la manière suivante :

1° Certaines professions qui exigent, soit le séjour devant un feu ardent, soit un grand déploiement de forces ; 2° les rudes travaux corporels ou ceux qui exposent les individus à toutes les intempéries de l'air ; 3° une vie sédentaire, oisive, le défaut d'occupation ; 4° le métier de débitant de vin ou de liqueurs, celui d'aubergiste ; 5° les mauvais exemples, les mauvais conseils et une compagnie capable de les donner ; 6° la misère, qui commence par engager le malheureux à boire un peu pour se soutenir et apaiser sa faim. L'habitude arrive ensuite.

Il est une autre série de causes qui agissent dans le même sens. Ce sont : 7° le goût de la dissipation, la légèreté de caractère ; 8° les passions, tant excitantes que déprimantes, le dépit, la colère, les chagrins de toute sorte ; 9° les travaux intellectuels, surtout ceux qui exigent l'intervention de l'imagination : ainsi, les poëtes, les artistes, les musiciens ; 10° certains besoins moraux : ainsi, l'affaiblissement des organes qui demandent un stimulus qui, chaque jour insuffisant, a sans cesse besoin d'être augmenté, et qui conduit de l'emploi du vin à l'usage de l'eau-de-vie ; 11° l'abus des plaisirs de la société, un tempérament ardent qui pousse à rechercher de nouvelles jouissances.

Maladies des ivrognes.

1° La plus fréquente est l'ivresse qui constitue un véritable empoisonnement aigu par l'alcool. Elle peut amener une congestion ou une hémorhagie cérébrale capable, dans certains cas, de déterminer la mort.

2° L'habitude de boire ou l'empoisonnement chronique par l'eau-de-vie en particulier, est la source de beaucoup de maladies. Les effets qu'elle produit sont très-variables ; ce sont, en particulier, les suivants :

A. L'habitude de boire détermine le développement de certaines maladies qui, dans l'état ordinaire, sont dues à de tout autres causes.

B. Certaines maladies, également dues à d'autres causes, sont aggravées et modifiées d'une manière spéciale par l'usage des alcooliques.

C. Souvent l'invasion d'une maladie aiguë quelconque, ou même seulement d'une influence morbide quelconque, est la cause occasionnelle d'une des maladies dues à l'ivrognerie elle-même. Tel est, par exemple, le cas du delirium tremens, qui n'éclate souvent qu'à propos du développement d'une affection aiguë quelconque.

Pour pénétrer plus avant dans la question, il est nécessaire d'étudier les effets pathologiques locaux des alcooliques sur l'estomac et leurs effets généraux sur l'organisme.

1° *Effets locaux sur l'estomac et le tube digestif.*

Les effets de l'alcool porté au point de déterminer un état morbide de ces organes sont en particulier les suivants :

A. Une irritation habituelle, puis une inflammation chronique de la membrane muqueuse digestive ou de ses annexes.

B. Par suite de cette irritation incessante, il n'est pas rare de voir se développer des dégénérescences plus graves, telles que le cancer de l'estomac, que beaucoup de médecins attribuent à l'usage de l'eau-de-vie prise à jeun chaque matin.

C. Le retard et la difficulté de la digestion sont souvent le résultat de l'usage des alcooliques. Quelquefois l'ingestion de ce liquide dans l'estomac remplace presque complétement l'alimentation solide.

2° *Effets généraux sur la constitution.*

C'est d'abord une modification du sang, inconnue dans sa nature, et qui est due à l'action incessante d'un agent toxique étranger, l'alcool. Roesch l'a bien caractérisée lorsqu'il l'a définie un accroissement du caractère veineux du sang.

Les maladies que l'on attribue généralement à l'ivrognerie sont les suivantes : 1° les affections tuberculeuses et en particulier la phthisie pulmonaire ; 2° les maladies organiques du cœur ; 3° la cirrhose du foie ; 4° la maladie de Bright ; 5° les congestions cérébrales, les apoplexies sanguines et séreuses ; 6° le scorbut ; 7° l'épilepsie. — Si l'ivrognerie ne détermine pas positivement ces maladies, elle exerce au moins une grande influence sur leur production.

Les affections calculeuses, pour les raisons qui ont été données

plus haut, sont fréquemment la conséquence de l'usage habituel du vin, associé à une nourriture très-azotée et à peu d'exercice.

La combustion humaine spontanée est un sujet qui a largement défrayé l'imagination des médecins, et qui, cependant, est loin d'être résolue.

Il n'y a pas encore très-longtemps, l'existence de la combustion spontanée n'était mise en doute par personne, et on admettait la possibilité que des individus adonnés aux boissons alcooliques prissent feu spontanément, de manière à être totalement consumés dans l'espace de quelques minutes.

Plus tard, cette croyance fut ébranlée, et, tout en admettant la possibilité de la combustion humaine, on pensa qu'il était nécessaire qu'il y eût le contact d'un corps ou d'un foyer en ignition pour produire un tel effet. En même temps on admettait, comme un des modes de la combustion humaine, l'inflammation des vapeurs alcooliques faisant partie de l'exhalation pulmonaire des individus adonnés aux boissons spiritueuses. Assez généralement admise dans ces derniers temps, la combustion spontanée a de nouveau été battue en brèche dans les discussions médico-légales qui ont eu lieu dernièrement en Allemagne, à propos d'un procès célèbre (*Annales d'hygiène*, assassinat de la comtesse de Gœrlich). Il résulte de ces faits et des discussions auxquelles ils ont donné naissance, que l'existence de la combustion spontanée est très-probablement une chose imaginaire.

L'abus des boissons spiritueuses détermine fréquemment l'impuissance, la stérilité, et exerce une influence sur la progéniture des individus des deux sexes qui y sont livrés. D'après Lippick, l'abus des spiritueux éteint en germe les deux tiers des enfants, et chez ceux qui naissent et qui vivent, il détermine des morts prématurées, une constitution faible, débile, délicate : quelquefois le rachitisme, les scrofules, des convulsions et des méningites.

Chez les peuples adonnés à l'ivrognerie, les générations futures en ressentent toutes les conséquences, et elles naissent frappées de tous ces maux.

Règles hygiéniques. — La nécessité où est l'homme, dans un pays civilisé, de chercher sa nourriture et de trouver le moyen de satisfaire son esprit, le met dans l'obligation de recourir à des

excitants factices. Parmi ces excitants, le plus simple comme le meilleur est l'alcool, ou plutôt les liquides dont il est une des parties constituantes. A doses modérées, en effet, ce liquide stimule doucement et vivifie; il soutient le corps, excite les facultés de l'esprit, réjouit le cœur, ranime les vieillards, relève l'homme abattu par le chagrin et lui rend son courage.

Comment et à quel instant le vin doit-il être pris? Il est incontestable que l'instant le plus opportun est celui des repas. La quantité moyenne de cette boisson, qu'il est convenable d'interposer entre les aliments qui composent chacun d'eux, peut être évaluée de 150 à 200 grammes; le vin doit être mélangé avec l'eau, et de manière à ce que ce liquide en forme à peu près les 2/3 et le vin le 1/3.

Pris dans ces proportions, ce liquide est d'un usage presque général dans beaucoup de contrées. Quand on n'en a pas l'habitude, il n'y a pas grand inconvénient à s'en passer. Une fois que cette habitude est contractée, le vin est à peu près indispensable pour faciliter la digestion. Si alors on vient à en cesser l'usage, on est presque toujours obligé d'y revenir, à moins toutefois que cette cessation ne soit rendue nécessaire par une maladie de l'estomac ou des intestins.

Age. — L'âge exerce une certaine influence relativement à l'emploi du vin : aux enfants il faut en donner très-peu et même pas du tout; aux adultes, les proportions indiquées plus haut sont convenables. Quant aux vieillards, on peut leur en accorder une quantité un peu plus considérable.

Sexe. — Les femmes font en général un usage moins fréquent des boissons alcooliques que les hommes; beaucoup d'entre elles n'en prennent même jamais. Il faut à cet égard respecter les habitudes acquises; le vin leur est du reste moins nécessaire qu'aux hommes, en raison de la vie moins active qu'elles mènent.

Constitution.—Les sujets à constitution faible, débile et délicate, à tempérament lymphatique, ont beaucoup plus besoin de faire usage d'un peu de vin que les sujets qui présentent un tempérament sanguin, nerveux ou bilieux.

Convalescence. — Dans la convalescence des maladies, excepté peut-être dans celles qui suivent des phlegmasies aiguës, on se trouve bien de faire usage d'un peu de vin, et surtout de vin de bonne qualité et contenant des quantités notables de tannin et

d'alcool. C'est pour cette raison que les diverses espèces de vin de Bordeaux de bonne qualité réussissent en pareille circonstance. Il est utile de le prendre d'abord coupé d'eau, afin de ne pas éveiller la susceptibilité de l'estomac.

Climats et saisons.—L'habitation dans un climat froid et l'existence d'une saison froide indiquent l'emploi du vin ; le passage de l'alcool dans le sang produisant en peu de temps une quantité assez considérable de chaleur animale, on s'explique l'effet avantageux qu'il produit pour aider l'homme à lutter contre le froid extérieur. C'est du reste pour ce même motif qu'on doit employer le vin avec une modération beaucoup plus grande dans les pays chauds et pendant les saisons chaudes. En pareille circonstance, son excès détermine souvent, ainsi que cela a déjà été dit, des maladies du tube digestif ou de ses annexes.

Bière. — A doses modérées, la bière est légèrement stimulante et tonique ; il est un certain nombre d'individus qui la digèrent difficilement, sans que rien puisse rendre compte de ce fait. En pareil cas, il est inutile d'y insister, car cette insistance peut amener la diminution de l'appétit et de la dyspepsie.

Les principes nutritifs que contient la bière, joints à son bas prix, la rendent précieuse pour les classes inférieures de la société. En somme, c'est une boisson saine, agréable, nourrissante, et que l'hygiène doit recommander toutes les fois qu'elle est supportée par l'estomac.

Cidre. — Les conseils précédents sont également applicables au cidre. Il est en effet un beaucoup plus grand nombre d'individus qui le supportent mal, et chez lesquels il produit la diarrhée et divers troubles digestifs. Toute la question se réduit ici à une affaire de tolérance, et il n'est pas difficile de la juger d'après l'effet produit sur le tube digestif par cette boisson.

Eau-de-vie. — L'eau-de-vie est une boisson si répandue et dont l'usage est malheureusement devenu si général, que ses effets sur l'organisme sembleraient ne devoir donner lieu à aucune dissidence. Il n'en est rien cependant, et les opinions à cet égard sont bien partagées.

A dose modérée, l'eau-de-vie, selon Roesch, Robertson et d'autres, est une boisson essentiellement salutaire, que le peuple peut se procurer facilement à cause de son bas prix, qui flatte son goût, lui donne du courage, lui permet de résister aux intempé-

ries de l'air. Elle n'exerce enfin aucune action nuisible sur la santé.

S'il en est ainsi, que penser de l'opinion des médecins qui croient que l'usage d'un petit verre d'eau-de-vie à jeun, tous les matins, est capable d'exercer une grande influence sur le développement du cancer de l'estomac?

Avant les auteurs que je viens de citer, Franck avait émis une opinion favorable relativement à l'usage de l'eau-de-vie : il la regardait, lorsqu'elle est prise en petite quantité, comme une boisson salutaire et précieuse, qui réchauffe l'homme, le ranime, donne du courage à l'ouvrier et au pauvre. D'après ce médecin, elle contribue à lui fournir le calorique nécessaire pour résister aux intempéries de l'atmosphère à laquelle il est exposé, favorise sa circulation, supplée en quelque sorte aux vêtements qui ne le couvrent pas assez chaudement, et est enfin surtout utile dans les pays froids et pendant les saisons froides des climats tempérés.

Les effets de l'eau-de-vie prise en quantité trop considérable ne sont mis en doute par aucun médecin, et l'abus de ce liquide peut avoir toutes les fâcheuses conséquences qui ont été décrites plus haut. Depuis le commencement du dix-neuvième siècle, l'abus de l'eau-de-vie s'est répandu et s'est généralisé dans la plus grande partie de l'Europe, et surtout au centre et dans les pays septentrionaux; toutes les villes, tous les villages ont des débitants d'eau-de-vie et de liqueurs. Son usage s'est répandu chez les sauvages, qu'il a plus décimés que le fer des Européens et les progrès de la civilisation.

On a cherché à arrêter la funeste extension de l'usage de l'eau-de-vie, et c'est surtout pour arriver à ce but que les Sociétés de tempérance ont été instituées. Etablies d'abord dans quelques localités des Etats-Unis, elles furent importées en Angleterre en 1829. Le but des Sociétés de tempérance est de chercher à déraciner l'usage des alcooliques et surtout de l'eau-de-vie, par l'exemple que donnent les membres de ces Sociétés et leurs familles, en même temps qu'elles répandent dans la population des idées plus justes sur les fâcheux effets des alcooliques.

Un journal anglais a donné des détails statistiques curieux sur l'état actuel des Société de tempérance et sur la consommation des boissons spiritueuses en Angleterre. L'Angleterre, l'Irlande et l'Ecosse comptent actuellement 850 Sociétés de tempérance ayant 1,640,000 membres adhérents. Dans le Canada, la Nouvelle-

Ecosse et le Nouveau-Brunswich, il y a 950 Sociétés de tempérance avec 370,000 membres. Dans l'Amérique du Sud, 70,000 personnes portent les médailles de tempérance. En Allemagne, sans compter la Prusse et l'Autriche, où, de même qu'en Italie, il n'y a pas de Sociétés de tempérance, le nombre de ces dernières monte à 1500 et celui des adhérents à 1,300,000. La Suède et la Norwège possèdent 510 Sociétés de tempérance, 120,000 personnes en font partie. Dans les îles Sandwich, 5000 personnes se sont vouées à l'abstinence des spiritueux, et 900 au cap de Bonne-Espérance.

Il est prouvé que, dans la Grande-Bretagne, 7,000 personnes périssent chaque année par suite d'accidents occasionnés par l'ivrognerie, et que 550 millions de dollars sont dissipés en boissons, dans le même espace de temps, par les classes ouvrières. En 1848, la somme colossale de 490 millions de dollars a été dépensée dans la Grande-Bretagne en boissons enivrantes, et on y a fabriqué 520 millions de gallons de bière. Dans les Etats-Unis, il existe 3,712 Sociétés de tempérance, ayant 3,615,000 membres, parmi lesquels on distingue une secte particulière, appelée *les fils de l'Abstinence*.

En Russie, l'empereur a défendu la création de ces Sociétés. En France, les Sociétés de tempérance n'ont encore eu aucun succès. En Allemagne, la plus ancienne Société de tempérance a été fondée le jour de Noël 1600.

On a proposé, pour diminuer les terribles ravages que font les alcooliques dans la population ouvrière et industrielle des grandes villes, des moyens qu'il est malheureusement difficile d'appliquer et de faire pénétrer dans nos habitudes. Ce sont en particulier les suivants : 1° la punition sévère des ivrognes qui se donnent en spectacle ; 2° la diminution du nombre des débitants de vins et d'eau-de-vie, et les entraves apportées à leur commerce ; 3° la surveillance de la qualité des vins et des eaux-de-vie, qui sont si souvent altérés ; on atténuerait peut-être le nombre des accidents dus aux boissons de mauvaise qualité, mais on diminuerait bien peu le nombre des buveurs. Cette surveillance est du reste écrite dans la loi et les ordonnances, et il est du devoir du gouvernement et des administrations de les faire exécuter. En somme, les moyens destinés à s'opposer à l'extension de l'habitude des boissons spiritueuses dans le peuple sont encore à découvrir.

Boissons aromatiques.

Sous ce titre, on comprend trois infusions végétales, qui sont le café, le thé et le chocolat; ces infusions ont pour caractère commun de renfermer chacune une quantité notable d'un principe azoté nutritif, et de pouvoir servir d'une manière efficace à la nourriture de l'homme. Ces trois principes sont la caféine, la théine et la théobromine, dont la composition est à peu près identique et qui paraissent être des principes immédiats de même nature.

D'après M. Liébig, il est singulier de voir dans deux plantes d'une famille aussi éloignée, deux substances, le thé et le café, qui contiennent un même principe auquel il faut en rapporter les bons effets. La caféine et la théine, en effet, sont des substances identiques. En mélangeant, avec de la caféine ou de la théine, de l'oxygène et de l'eau, on obtient de la taurine, qui est le composé particulier à la bile. — En faisant la même expérience avec la théobromine, on obtient les éléments taurine et urée, acide carbonique et ammoniaque, ou urine et acide urique. En se reportant à la composition de la bile, on peut voir que 0,14 centig. de caféine peuvent fournir à 30 gr. de bile l'azote qu'ils contiennent sous forme de taurine ; d'où l'on doit conclure que l'action de l'un de ces trois principes ne doit pas être regardée comme indifférente.

1° *Du café.*

Le café est la graine du caféier (*coffœa arabica*) soumise à la torréfaction. C'est cette opération qui donne au café sa saveur suave et son arome délicieux, car avant de la subir, il est dur et n'a qu'une saveur herbacée peu agréable. — L'arome qui se développe en cette circonstance est dû à une huile empyreumatique qui se produit par l'action du feu, en même temps que le tannin est mis à nu. L'analyse a démontré dans le café les matières suivantes : 1° un acide, qui est l'acide gallique, selon quelques chimistes, et un acide spécial, l'acide cafique, selon d'autres ; 2° une matière azotée et cristallisée, la caféine ; 3° une huile empyreumatique, etc.

D'après MM. Robiquet et Boutron, on trouve les quantités suivantes de caféine dans 500 grammes de chacune des différentes espèces de café : Café Martinique 1,79 ; café d'Alexandrie 1,26 ;

café Java 1,26; café de Moka 1,26; café de Cayenne 1,06; café Saint-Domingue 0,85. D'après M. Payen (1846), le principe actif qu'on retire du café est une matière cristallisée, qui est un chloroginate double de caféine et de potasse. Ce chimiste donne les rapports suivants comme exprimant la composition moyenne des diverses espèces de café : cellulose 34, eau hygroscopique 17; substances grasses 10 à 13; glucose, dextrine, acide végétal indéterminé 15,5; légumine, caséine, gluten 10; chloroginate de caféine et de potasse, 3,5 à 5; organisme azoté, 3; caféine libre, 0,8; huile essentielle concrète, insoluble, 0,001; substances minérales 6,697. La torréfaction du café doit s'opérer à 250° à peu près, et voici les phénomènes qui se passent dans cette opération. A cette température, l'eau interstitielle commence par se vaporiser, le chloroginate double se tuméfie, se colore en roux, se gonfle, désagrége les tissus, et laisse en liberté une partie de la caféine qu'il tenait en combinaison. La cellulose éprouve une légère caramélisation, et donne des produits pyrogénes. Les huiles grasses se répandent dans la masse devenue poreuse, en entraînant avec elles les huiles essentielles modifiées.

La caféine est une matière azotée et jouissant de propriétés nutritives énergiques. D'après M. Payen, le café au lait représente six fois plus de substances solides et trois fois plus de substance azotée que le bouillon de viande de bœuf.

L'infusion des graines de café, préalablement torréfiées et réduites en poudre, préparée avec soin dans des vases clos, est une boisson très-agréable, et qui est à la fois nourrissante, tonique et stimulante. L'action du café sur l'organisme n'est pas du reste tout à fait la seule; il faut en même temps tenir compte de trois autres qui ne sont pas sans influence : ces trois conditions sont 1° la présence de l'eau qui tient en dissolution les principes du café; 2° la température de cette eau; 3° le sucre qui y est joint. La température de l'eau donne à l'infusion de café des qualités plus stimulantes, en même temps qu'elle lui donne la faculté de communiquer à l'économie une quantité surabondante de calorique. — Le sucre facilite souvent sa digestion, en déterminant une sécrétion plus abondante des sucs gastriques.

Pour bien apprécier l'action du café, il faut l'étudier à l'état d'infusion froide et sans sucre; on obtient ainsi les résultats suivants :

Le café est un stimulant spécial et énergique, lorsqu'il est pris à des doses modérées; en pareille circonstance, il détermine souvent de l'insomnie. A doses plus élevées, il est légèrement narcotique. Le café ne détermine ni chaleur ni stimulation locale épigastrique; son action est générale : il accélère la circulation, augmente la caloricité, favorise les sécrétions et les excrétions, réchauffe et vivifie l'organisme. Son action calorifique en fait un des agents qui préparent le mieux l'homme qui va s'exposer aux intempéries de l'atmosphère à les subir sans accident. L'infusion de café est nourrissante, et il est rare qu'elle soit indigeste; c'est cependant ce qui a lieu dans la gastralgie, la dyspepsie, la faiblesse et la débilité de l'estomac, dont il aggrave souvent les symptômes; il est probable qu'il faut attribuer ces effets à la quantité assez considérable des principes astringents qu'il renferme. M. de Gasparin, dans un travail intéressant lu à l'Académie des sciences (mars 1850), a présenté des documents curieux, propres à éclairer le rôle que le café peut être appelé à jouer dans la nutrition, et à lui en assigner un plus important qu'on ne l'avait fait jusqu'à présent. — Partant de ce résultat, généralement admis actuellement, que la quantité d'azote contenue dans les aliments d'un homme adulte bien portant pouvait être estimée à 20 ou 26 grammes dans l'espace de vingt-quatre heures, et ayant observé que les ouvriers mineurs des environs de Charleroi avaient résolu le problème de se nourrir d'une manière suffisante et de conserver une bonne santé, une grande vigueur musculaire avec des aliments qui dans leur ensemble contenaient une quantité moitié moins considérable de principes azotés et qui était représentée par le chiffre moyen de 14 gr. 82 azote, M. Gasparin a recherché la cause de ce fait remarquable, et l'a attribuée à ce que ces ouvriers faisaient un usage habituel du café à tous leurs repas.

Les renseignements recueillis par ce savant lui ont prouvé que la quantité d'aliments prise chaque jour par ces ouvriers peut être représentée par 1 kilog. de pain, 60 grammes de beurre, 30 gr. 59 de café et 750 de pommes de terre et de légumes cuits ensemble. — Il y a de plus 1/2 kilog. de viande par semaine ou 73 gr. par jour en moyenne; 2 litres de bière par semaine, ou 286 gr. par jour en moyenne.

Les calculs présentés par M. Gasparin conduisent à admettre,

ainsi que je l'ai dit, que ces aliments divers ne représentent que 14 gr. 82 d'azote par jour, et qu'ils constituent une nourriture inférieure à celle que s'imposent par mortification les corps religieux les plus austères, tels que ceux de la Trappe, dont les aliments ne renferment que 15 gr. d'azote et 402 gr. de carbone et d'hydrogène réunis.

La nourriture de ces mineurs est également inférieure à celle des prisonniers des maisons centrales, dont le travail mécanique est très-peu fatigant et se réduit à de légers mouvements des bras, et qui consomment 16 gr. 56 d'azote et 475 gr. de carbone et d'hydrogène réunis. D'après M. Gasparin, c'est à l'usage seul du café que les mineurs de Charleroi doivent de supporter ce régime. Ce n'est pas comme substance nourrissante qu'il agit, car il n'entre pas pour plus de 1/35 dans le chiffre des proportions nutritives des aliments ; il faut donc qu'il ait un autre mode d'action. Or, est-ce en rendant l'assimilation plus complète ? ou est-ce en retardant les mutations des organes, de manière à rendre moins fréquemment nécessaire l'introduction dans l'organisme des aliments réparateurs ? C'est ce qu'il est impossible de décider, bien que ce soit vers cette dernière opinion que paraisse incliner M. Gasparin. Quoi qu'il en soit, le travail de ce savant a soulevé de vives discussions; on a cherché à atténuer la valeur des faits qu'il présentait; on a même été jusqu'à les nier. C'est donc une question qui n'est pas encore définitivement tranchée, et pour la solution de laquelle il faut attendre de nouveaux faits.

Règles hygiéniques.—Le café est une boisson salutaire et dont les estomacs bien constitués peuvent faire un usage habituel. On l'emploie surtout à la fin du repas, pour faciliter le travail de la digestion. C'est une faculté que les propriétés stimulantes de cette infusion lui donnent. L'usage a démontré qu'il était plus convenable de le prendre immédiatement après le repas, que de laisser écouler un certain intervalle de temps.

Le café favorise les travaux intellectuels; il donne au cerveau une stimulation légère et utile pour les conceptions de l'esprit.

L'habitude exerce une grande influence sur l'usage du café. Une fois contractée, cette habitude se perd difficilement et sa suppression a presque toujours des inconvénients qui obligent à y recourir de nouveau. Parmi les inconvénients attachés à la sup

pression de cette habitude, on doit signaler spécialement la céphalalgie congestive.

Lorsqu'on fait usage du café froid, préparé à froid et sans sucre, son infusion est aussi salubre que possible. Toutefois nos habitudes nous le font prendre chaud, préparé à chaud et sucré, et les avantages de la première méthode sur la seconde ne sont pas assez grands pour nous la faire changer.

On a imaginé depuis quelque temps de faire usage d'un certain nombre de substances végétales torréfiées, qu'on prend comme succédanés du café. Parmi ces substances, on peut citer la châtaigne, les pois, la chicorée, et surtout le gland doux. Soumises à la torréfaction et préparées comme le café, ces substances diverses sont légèrement stimulantes et elles remplacent assez bien cette graine. Elles sont astringentes comme lui, ce qu'elles doivent au tannin qu'elles renferment ; elles contiennent des principes azotés et en particulier de la caséine, que la torréfaction altère un peu. Ces succédanés sont de légers toniques qui facilitent la digestion et jouissent quelquefois de propriétés légèrement laxatives ; on les emploie plus particulièrement chez les enfants faibles, délicats et lymphatiques.

2° *Du thé.*

Le thé est l'infusion des feuilles du *thea sinensis*. Il en existe un grand nombre de variétés, qui dépendent surtout de l'état plus ou moins avancé de développement où l'on a cueilli les feuilles, du soin avec lequel elles ont été blanchies et roulées, et surtout de leur grillage plus ou moins longtemps prolongé. Ces variétés peuvent se réduire à deux classes qui sont : 1° les *thés verts*, de couleur verte ou grisâtre, plus âcres et plus aromatiques ; 2° les *thés noirs*, de couleur plus ou moins brune, plus doux et donnant une infusion de couleur plus foncée.

Les principales variétés de thé vert sont le thé Hyson, le thé Hayswen, le thé perlé, le thé poudre à canon, le thé impérial, le thé Schulong. Les variétés de thé noir comprennent le thé Saoutchong ou Souchong, le thé Pékao ou Péko, le thé Congo, le thé Pouchong.

La composition du thé, d'après Mulder, est la suivante :

	Thé vert.	Thé noir.
Huile essentielle,	0,79	0,60
Chlorophylle,	2,22	1,84
Cire,	0,28	»

Résine,	2,22	3,64
Gomme,	8,56	7,28
Tannin,	17,80	12,88
Théine (nombre trop faible),	0,43	0,46
Matière extractive,	22,80	19,88
Matière foncée,	»	1,48
Matière colorante du thé,	23,60	19,12
Albumine,	3,60	2,80
Fibres,	17,08	28,32
Cendres,	5,56	5,24

La théine est un principe absolument identique à la caféine, et contenant comme elle une quantité énorme d'azote (20 0/0). Elle peut comme cette dernière être considérée comme un principe alibile, et elle agit comme tel chez les personnes qui font habituellement usage de thé.

M. Péligot, dans le travail qu'il a fait récemment sur le thé, a trouvé des quantités de théine beaucoup plus considérables que Mulder : 100 parties de thé poudre à canon lui ont donné 2,54 de théine; 100 parties du mélange à parties égales de Souchong, poudre à canon, Hyson, impérial, Péko, 2,93; 100 de thé Hyson 2,79; 100 poudre à canon 3,00.

Les quantités d'azote contenues dans 100 parties de thé desséché à la température de 110° sont les suivantes, d'après le même auteur : Péko 6,58 azote, poudre à canon 6.62 azote, Souchong 6,15 azote, Assam 5,16 azote. Cette proportion d'azote est plus forte que celle qui existe dans aucun des végétaux examinés jusqu'à ce jour, soit dans les plantes fourragères (Boussingault), soit dans les végétaux employés comme engrais (Payen et Boussingault).

Ces quantités d'azote font des feuilles de thé une plante alimentaire. Jacquemont rapporte que les habitants du nord de la Chine jettent l'eau dans laquelle ils mettent infuser le thé et mangent ses feuilles comme un véritable légume.

L'infusion de thé, telle que nous la prenons dans les usages ordinaires de la vie, agit par l'eau, par la température élevée de cette eau et par le sucre qui y est ajouté, aussi bien que par ses principes azotés. Froid et sans sucre, le thé a beaucoup moins de saveur et constitue une boisson peu agréable.

L'infusion de thé chaude et sucrée est nourrissante, un peu moins cependant que celle de café. D'un autre côté, elle est mieux

supportée que lui et plus facilement digérée. A dose modérée, le thé active la circulation, accélère le pouls, facilite les sécrétions et les excrétions, stimule doucement les fonctions cérébrales, aide les travaux intellectuels et donne une certaine activité à l'esprit. A doses plus élevées, il agit comme astringent sur le tube digestif et comme léger narcotique sur le cerveau.

Les estomacs faibles, débiles, délicats et atteints de dyspepsie le supportent mieux que le café. Cependant, si l'on en fait excès, le thé devient nuisible et peut contribuer au développement des gastralgies.

On emploie surtout le thé pour favoriser la digestion, et on l'associe bien souvent, pour cet usage, à une petite quantité de lait; on le prend, en général, deux à trois heures après le repas, et il jouit de la propriété d'activer la fin de la digestion.

Règles hygiéniques. — Le thé est une boisson dont l'usage tend beaucoup à se généraliser en France et surtout dans les villes.

L'hygiène indique que l'infusion de thé peut être prise à la fin du déjeuner, en l'associant au lait comme on fait de celle de café : il est plus facilement digéré que ce dernier et nourrit moins que lui. Le soir, il est préférable de le prendre deux heures après le dîner; deux à trois tasses n'ont rien d'excessif. S'il est pris très-chaud et immédiatement avant de se mettre au lit, il agit comme sudorifique.

3° *Cacao, chocolat.*

Le chocolat se fait avec la graine ou noix du *theobroma cacao*. Cette graine contient un principe, la théobromine, qui est presque identique sous le rapport de sa composition avec la théine et la caféine. On fait usage de ce végétal en simple décoction que l'on prépare avec la graine écrasée ou bien sous la forme de chocolat. Cet aliment se prépare en torréfiant légèrement les graines, en les réduisant en pâte, en y mêlant divers aromates et en particulier de la vanille et des clous de cinnamome et du sucre. Le chocolat est d'un aspect oléagineux; sa saveur est légèrement âcre. On le prend cru, ou cuit dans de l'eau ou du lait; il se digère plus difficilement que le café et le thé; beaucoup de personnes même ne le digèrent pas.

Le chocolat est analeptique et convient aux individus épuisés par de longues maladies, affaiblis par les excès vénériens, la masturba-

tion, etc. Lorsqu'il est digéré, il nourrit bien, donne un peu de ton et relève rapidement les forces; il est rare que les dyspeptiques puissent le digérer; cependant, pour décider cette question, il faut expérimenter avant de se prononcer. L'habitude du chocolat ne peut être contractée que quand il est facilement digéré; c'est à chacun d'expérimenter sur soi-même, avant de se décider à en faire usage.

La décoction de chocolat doit toujours être légère et en même temps épaisse. Elle réussit mieux lorsqu'elle est prise au déjeuner qu'au dîner.

4° BOISSONS ACIDES OU ACIDULES.

Les boissons acidulées dont on fait usage sont les suivantes : la limonade (eau et jus de citron), l'orangeade (eau et jus d'orange), le sirop de groseilles, etc. C'est surtout en été, à l'époque des chaleurs, qu'on fait usage de ces diverses boissons. A petites doses, elles n'ont pas beaucoup d'inconvénients; mais à doses plus élevées, elles fatiguent inévitablement l'estomac et déterminent des irritations aiguës ou chroniques de ce viscère. La diarrhée est une de leurs conséquences les plus ordinaires. En été, ce sont les boissons dont il ne faut pas faire un usage habituel, en raison de leur action sur le tube digestif; il est infiniment préférable de prendre de l'eau sucrée, additionnée d'une très-petite quantité d'eau-de-vie ou de rhum, lorsque la soif le réclame.

Les eaux chargées d'acide carbonique favorisent beaucoup la digestion, et agissent simplement comme de légers stimulants.

TROISIÈME CLASSE. — GESTA.

CHAPITRE I.

Exercice. — Mouvement.

On peut définir l'exercice, un ensemble de mouvements résultant de la contraction de plusieurs muscles, se produisant simultanément, se mêlant, se combinant et s'associant entre eux, de manière à produire un acte qui reçoit en général le nom d'exercice.

L'exercice est donc basé sur l'accomplissement de la contraction musculaire, et c'est elle qui rend compte des principaux phénomènes physiologiques qui le caractérisent.

L'accomplissement de la contraction musculaire suppose deux actes particuliers : l'un qui se passe dans le centre encéphalo-rachidien, l'autre dans le muscle qui est le siége de la contraction.

1° L'acte cérébral consiste dans le développement de la volonté, sous l'influence de laquelle va s'accomplir le mouvement, et dans une dépense nerveuse qui accomplit cette contraction elle-même. Ce travail cérébral double, et qui est inconnu dans sa nature, n'en est pas moins appréciable par ses effets, qui sont : 1° exercice de la volonté; 2° dépense de force nerveuse pour mettre la fibre musculaire en action.

2° L'acte musculaire, la contraction, exige également l'intervention du système nerveux, et, de plus, il détermine des effets physiologiques et physiques qui expliquent d'une manière satisfaisante beaucoup de résultats de l'exercice, dont jusqu'à présent on ne se rendait pas bien compte. Ces effets sont de deux sortes :

1° *Raccourcissement de la fibre musculaire à l'instant de la contraction.*—Ce fait physiologique est maintenant généralement admis; il explique parfaitement les effets de la contraction. En effet, le raccourcissement et la contraction de la fibre musculaire

exercent nécessairement une pression sur les interstices de ces fibres ou plutôt sur les organes qui s'y distribuent. Or, l'effet de cette pression portant surtout sur les vaisseaux capillaires, et ces derniers étant alternativement comprimés et relâchés, il en résulte une stimulation directe des ces vaisseaux, et consécutivement une accélération du cours du sang. Cette stimulation des capillaires détermine nécessairement une augmentation de la vitalité des tissus, un renouvellement plus rapide et plus fréquent de leurs éléments azotés, une activité plus grande des sécrétions et des excrétions. Ces dernières modifications rendent compte du deuxième effet de la contraction musculaire, qui est le suivant.

2° *Augmentation de la température du muscle pendant la contraction musculaire.* Ce fait physiologique important a été découvert par MM. Becquerel et Breschet, et publié dans leurs *Recherches sur la chaleur animale.* Ces savants ont reconnu, à l'aide des appareils thermo-électriques de M. Becquerel, que l'augmentation de température du muscle qui se contractait allait souvent jusqu'à un demi-degré. Or, cette augmentation de température s'explique très-bien par la vitalité plus grande des tissus, par l'activité de leur circulation capillaire, ainsi que par le renouvellement plus rapide de leurs éléments constituants.

Ces deux effets, raccourcissement de la fibre musculaire et augmentation de la chaleur du muscle, expliquent bien les résultats ordinaires des mouvements et de l'exercice. C'est ce qu'il est facile de démontrer.

1° L'exercice accélère le mouvement circulatoire général et augmente par conséquent la fréquence des battements du cœur. Ce n'est pas seulement en effet dans la trame interstitielle des tissus, et dans les vaisseaux capillaires, que le cours du sang est accéléré ; l'effet produit dans ces parties n'y reste pas borné, et le résultat général de toutes les petites stimulations capillaires locales est une accélération du cours du sang dans tout le système vasculaire. Cette accélération est proportionnelle à l'intensité du mouvement, à sa durée, et au nombre de muscles qui sont entrés en contraction pour l'accomplir. Ce n'est pas, du reste, seulement en agissant directement sur le système artériel que l'exercice accélère la circulation, mais encore en facilitant le cours du sang dans les veines et en aidant au jeu des valvules.

2° L'exercice détermine une combustion plus abondante de

carbone dans le sang. Ce fait a été positivement démontré par Magnus, par MM. Andral et Gavarret, etc., etc. Il est positif que, plus l'exercice est violent, plus un nombre considérable de muscles est mis en action pour l'accomplir, et plus la quantité d'acide carbonique exhalé par la muqueuse pulmonaire est forte. Il y a entre ces deux actes rapport proportionnel et direct. Ce résultat se conçoit parfaitement, puisqu'il y a une vitalité plus grande des tissus, un renouvellement plus rapide de leurs éléments, et par conséquent une quantité plus considérable de principes immédiats brûlés et qui cessent de faire partie de l'organisme.

3° L'exercice favorise la production de l'azote, dont il se fait une si grande consommation dans l'économie. Il produit cet effet par le renouvellement rapide des tissus, et par le nombre plus considérable d'éléments brûlés, et par conséquent riches en azote, qui cessent de faire partie de l'organisme.

4° L'exercice accroît la température générale du corps. C'est surtout ce qui a lieu lorsque l'exercice est prolongé et qu'il est exécuté avec une certaine énergie. Ce résultat s'explique facilement, puisque la chaleur générale du corps n'est que la somme des chaleurs partielles des organes et des tissus, et qu'en définitive la quantité de carbone brûlée pendant l'exercice est plus considérable que celle qui l'est pendant le repos.

5° L'exercice entraîne nécessairement la consommation d'une quantité plus grande d'aliments réparateurs et d'aliments respirateurs. Cela se conçoit, puisqu'il est nécessaire de fournir à l'organisme une quantité plus considérable de carbone. Ce sont, toutefois, les premiers surtout qui sont indispensables; ce qui est dû à ce que la combustion du carbone, dans l'exercice, a lieu d'abord aux dépens des tissus brûlés et qui cessent de faire partie de l'organisme.

Il résulte de là qu'il est surtout nécessaire de fournir des aliments azotés pour remplacer les éléments de même nature qui ont été consommés. Quant aux aliments respirateurs et aux alcooliques, ils aident, il est vrai, à la réparation des pertes occasionnées par l'exercice, et ils contribuent à fournir le carbone nécessaire pour la combustion, lorsque la quantité qui est contenue dans les aliments détruits des tissus n'est pas suffisante.

Des effets de l'exercice.

1° *Exercice modéré.* — L'exercice modéré est nécessaire et même indispensable à l'homme. Il favorise le développement de l'intelligence, détermine un développement convenable du système musculaire, et donne de la vigueur à une constitution naturellement débile; de plus, il est presque toujours accompagné d'un sentiment de bien-être et presque de plaisir. Il entretient l'appétit, favorise la digestion et rend régulière l'expulsion des fèces. — Un exercice modéré régularise la circulation, l'établit au même degré dans toutes les parties, et prévient ainsi des congestions que des prédominances d'organes ou des prédispositions spéciales pourraient produire. Enfin, il maintient une chaleur douce et agréable de la peau. L'exercice modéré, pour produire ces résultats divers, ne doit pas être continu. Il est nécessaire, lorsqu'il commence à s'accompagner d'un peu de fatigue, qu'il soit suivi d'un repos suffisant. Quant aux rapports qui doivent exister entre le temps de l'exercice et celui du repos, ils sont surtout réglés par l'habitude, l'âge, le sexe, le tempérament, la profession. La seule règle générale qu'on puisse établir, c'est que le repos est indiqué dès que la fatigue arrive.

2° *Exercice immodéré ou exagéré.* — L'exercice immodéré produit des effets fâcheux sur la santé, et il est facile de le comprendre. Il détermine une accélération plus considérable du cours du sang, augmente la température, et par conséquent brûle une quantité anormale de carbone; ces effets se produisent soit aux dépens des éléments des tissus qui vont cesser de faire partie de l'organisation, soit aux dépens des aliments respirateurs, soit enfin aux dépens de la graisse du corps. La conséquence forcée d'un exercice exagéré est, en premier lieu, la courbature. Les phénomènes qui la caractérisent se développent rapidement, et on doit les attribuer à la compression des filets nerveux interfibrillaires, produite par la contraction incessante et répétée des muscles. Il se fait en même temps une dépense considérable de force nerveuse, et le résultat final est bien souvent l'épuisement de l individu.

La conséquence de la répétition fréquente de la courbature est l'amaigrissement. Cet effet est dû à la destruction de la graisse

qui est brûlée pour suffire à la quantité de calorique que dégage l'exercice exagéré, et à la combustion de carbone qui en est la conséquence. Les individus qui se livrent à un exercice immodéré éprouvent encore d'autres accidents, et, sous ce rapport, on ne peut mieux les comparer qu'aux animaux surmenés et qui succombent à des affections adynamiques, à des gangrènes, à des altérations du sang. L'exercice immodéré produit en effet les résultats suivants : il prédispose les individus qui s'y sont livrés à contracter plus facilement que d'autres toute espèce d'états morbides, et en particulier les maladies générales (fièvre typhoïde, fièvres intermittentes, etc., etc.); de plus, ces affections une fois développées chez ces individus ont une tendance assez grande à présenter la forme typhoïde. Dans d'autres circonstances, l'exercice immodéré produit le scorbut par défibrination du sang.

La production de ces états généraux divers, et dont on ne peut révoquer en doute l'existence, est assez difficile à expliquer. Les raisons suivantes paraissent toutefois en rendre un compte assez satisfaisant. La consommation énorme d'éléments organiques et de carbone qui se fait dans un temps donné, par suite d'un exercice immodéré, épuise d'abord les tissus élémentaires, et ensuite la graisse; puis enfin elle agit sur les éléments du sang. Ce liquide s'altère, s'appauvrit; sa fibrine, qui en est l'élément en quelque sorte le plus vital, diminue, et cette diminution explique soit les états typhoïdes aigus qui se développent alors, soit le scorbut chronique qu'on rencontre également. Pour qu'il en fût autrement, il serait indispensable que cette consommation énorme de tissus, de graisse et de fibrine du sang, fût compensée par une nourriture abondante et mixte. Malheureusement il ne peut en être ainsi. D'une part, le tube digestif ne pourrait digérer, même dans l'état normal, la somme d'aliments réparateurs et respirateurs nécessaire pour subvenir aux pertes déterminées par l'exercice immodéré; et d'une autre part, le tube digestif fonctionne lui-même, en pareil cas, avec moins d'énergie que d'habitude, l'appétit est moins grand, et l'estomac et les intestins participent à l'atonie que l'épuisement du système nerveux général a produit. L'exercice immodéré est donc une des causes pathogéniques les plus capables d'influencer l'homme, et de déterminer chez lui la production d'états morbides de diverse nature.

3° *Exercice insuffisant.* — L'exercice insuffisant, combiné

avec une très-petite quantité de nourriture, n'a pas d'effets bien sensibles sur l'organisme. On consomme peu d'aliments, mais aussi on brûle peu de carbone, et il faut bien savoir que la perte des atomes organiques du corps, provenant directement de la respiration, n'est pas si grande que celle qui provient de l'exercice musculaire. Si la nourriture est plus abondante ou même très-abondante, et que l'exercice soit presque nul, alors on voit la graisse s'accumuler dans les tissus, l'embonpoint augmenter et, fréquemment, la diathèse urique s'établir et se traduire soit par la goutte, soit par la gravelle. En même temps, les muscles qui ne fonctionnent pas d'une manière suffisante en perdent l'habitude, leurs interstices fibrillaires se pénètrent de matière grasse, leurs fibres s'atrophient; enfin, si cet état se prolonge, l'habitude du mouvement se perd de plus en plus; il devient difficile, pénible, et les individus ne s'y livrent qu'avec répugnance. Un repos absolu détermine l'atrophie des membres et une soudure dans les articulations; c'est ce que l'on prétend exister chez les fakirs de l'Inde.

Effort.

Il est un grand nombre de mouvements dans lesquels il est nécessaire qu'il intervienne un déploiement de forces plus considérable. Ce déploiement ne peut avoir lieu qu'à l'aide de l'effort.

Certaines conditions sont nécessaires pour que l'effort s'accomplisse. C'est d'abord la fixité et la solidité de la poitrine qui doit servir de point d'appui aux muscles divers qui vont se contracter; or, pour que la cavité de la poitrine, composée essentiellement de pièces mobiles, puisse être transformée en point d'appui solide, il est nécessaire qu'elle conserve momentanément et pendant un certain temps une quantité d'air assez considérable dans les poumons. Voici comment cette conservation s'opère :

Il se fait d'abord une inspiration large et profonde; puis, presque immédiatement, les muscles expirateurs de la poitrine et de l'abdomen et le diaphragme se contractent pour expulser l'air introduit par l'inspiration; mais, au même instant, et en vertu d'une contraction synergique des muscles destinés à mouvoir la glotte, cette ouverture se contracte et se ferme complétement. Il

résulte de là que le thorax, comprimé d'une part entre les muscles expirateurs qui poussent l'air, et la glotte, qui résiste à ce gaz qui est comprimé de toutes parts sans pouvoir s'échapper, forme une cage solide qui présente un point d'appui énergique à tous les muscles qui s'y insèrent et qui en ont besoin pour exécuter des mouvements qui exigent un déploiement de forces un peu considérable.

L'accomplissement de l'effort a pour conséquences les phénomènes suivants : 1° une suspension momentanée de l'acte respiratoire; 2° un obstacle à l'entrée du sang veineux dans la cavité thoracique; 3° une compression par l'air des troncs vasculaires et nerveux qui y sont contenus.—Ces trois phénomènes exagérés peuvent être le point de départ d'accidents souvent fort graves. Ce sont, en particulier, les suivants qu'on observe :

1° La production des hernies. En pareil cas, elles sont dues à la compression énergique exercée par le diaphragme sur les viscères abdominaux, et, sous l'influence de cette compression, à la sortie de ces mêmes viscères par le canal inguinal ou le canal crural ;

2° Des congestions et des hémorrhagies cérébrales. Ces affections sont la conséquence de l'obstacle que le sang éprouve à pénétrer dans la poitrine, et, en raison de cette circonstance, ce liquide reste dans les parties supérieures, où il peut déterminer ces accidents;

3° L'emphysème pulmonaire. Cette affection est la conséquence de la rupture des parois vésiculaires et de l'infiltration de l'air soit dans le tissu cellulaire intravésiculaire, soit dans le tissu inter-lobulaire. Quelquefois cet emphysème est assez considérable pour produire une asphyxie rapide;

4° La rupture des gros troncs vasculaires ou du cœur lui-même. Elle est déterminée par la compression énergique que l'air renfermé dans le thorax exerce sur ces organes. Cette rupture ne se produit guère que dans les cas où il existait quelque maladie antérieure de l'organe central de la circulation ou des grosses artères.

CHAPITRE II.

Des mouvements combinés ou des exercices spéciaux.

1° *De la station.*

La station debout est un exercice, car elle exige la contraction permanente des muscles extenseurs et fléchisseurs des membres inférieurs et du tronc; ces muscles sont obligés de se contracter pour se faire équilibre, annuler ainsi leur action réciproque et maintenir la station. C'est un exercice des plus fatigants et qui amène rapidement la courbature des membres inférieurs, par suite de la compression des filets nerveux inter-fibrillaires. La station n'exerce aucune influence sur les fonctions organiques; et, pour cette raison, cet exercice mérite en quelque sorte le nom de passif; il n'accroît pas la consommation du carbone, n'augmente pas la chaleur animale, et, par conséquent, il ne saurait stimuler les fonctions de la digestion et de la circulation.

2° *De la marche.*

La marche est le mouvement le plus simple et celui qui est le plus avantageux à l'homme, car il permet l'action simultanée d'un grand nombre de muscles, et il s'exécute avec la facilité la plus grande. C'est donc un exercice des plus hygiéniques, et qui, autant que possible, doit être pratiqué chaque jour par tout individu. On a cherché à estimer l'étendue qu'un homme adulte et en bon état de santé devait parcourir chaque jour dans le but de conserver sa santé et d'entretenir son appétit. Une pareille moyenne est bien difficile à établir, en raison des nombreuses circonstances qui peuvent la modifier; on est convenu cependant de la fixer entre deux et quatre kilomètres.

On doit établir une distinction entre la marche en plaine et celle qui a lieu sur un plan incliné : pour monter une montagne, par exemple. Cette dernière a de sérieux inconvénients pour les

individus atteints de maladies chroniques du cœur ou des poumons ; elle augmente quelquefois d'une telle manière leur dyspnée qu'ils sont obligés d'y renoncer. — Dans des maladies du cœur ou des anévrysmes de l'aorte, parvenus déjà à un degré avancé, on a vu la marche forcée déterminer quelquefois la rupture de ces organes.

3° *Du saut.*

Le saut est un mouvement en vertu duquel le corps est séparé du sol, sur lequel il repose, par un mouvement d'extension brusque de plusieurs leviers préalablement fléchis.

L'intensité du saut est relative à l'influence nerveuse qui agit, à la vitesse imprimée aux muscles, à la force musculaire de contraction déployée, et enfin au nombre d'articulations mises en jeu.

Dans un premier saut, le sol ne communique aucune impulsion au corps ; la réaction d'un sol solide, facilement appréciable sur un plancher élastique, ne peut guère être appréciée qu'aux sauts suivants.

On distingue 1° le saut vertical : il est perpendiculaire au sol, et exige plus d'efforts que les autres ; 2° le saut tangentiel qui décrit une courbe au-dessus du sol.

On distingue encore le saut compliqué, dans lequel les membres prennent un point d'appui sur l'objet que l'on se propose de franchir. Tel est par exemple l'usage d'un bâton, sur lequel on prend un point d'appui pour s'élever plus haut, et franchir un obstacle plus considérable.

Le saut est un bon exercice, car il met en jeu un nombre de muscles assez considérable, tels que les muscles extenseurs des membres inférieurs, les muscles des lombes, du dos, de l'abdomen et du thorax. Il facilite ainsi beaucoup le développement du système musculaire général. Le saut, entraînant des efforts considérables, doit être toujours évité par les personnes qui sont atteintes d'affections organiques du cœur, d'emphysème, et de maladies chroniques des poumons. Les malades qui en sont affectés supporteraient, du reste, difficilement cet exercice, ou s'ils venaient à l'exécuter, il en résulterait de sérieux accidents. Le saut est un exercice qu'il faut laisser aux enfants ou aux saltimbanques.

4° *Course.*

La course est un mélange de la marche et du saut. Dans son exécution, le centre de gravité du corps est successivement et rapidement porté d'un pied à l'autre, et par conséquent, il est des instants où le corps reste en quelque sorte suspendu, et dans un état d'équilibre instable. Il résulte de cette condition que les chutes sont fréquentes dans les courses, surtout lorsque quelque obstacle imprévu vient se présenter aux membres inférieurs. La course ne peut avoir lieu sans le développement de contractions musculaires énergiques, et par conséquent sans un effort. Toutes les conséquences de l'effort peuvent donc s'observer dans une course énergique et rapide, surtout chez les individus qui présentent déjà des affections du cœur ou des poumons, ou du moins qui y sont prédisposés.

L'homme qui se livre à la course doit nécessairement être plutôt maigre que gras; l'embonpoint s'y oppose, et si on parvient à vaincre cet obstacle, il ne tarde pas à disparaître sous l'influence de la répétition de cet exercice. On s'explique facilement ce résultat en songeant à la grande quantité de carbone qui est brûlée dans l'accomplissement d'un exercice aussi énergique et à la consommation de la graisse, qui à un instant donné devient indispensable.

La course est surtout exécutée par les enfants ; elle est excellente pour eux, fortifie leur constitution, développe leur système musculaire, aiguise leur appétit et favorise leur digestion.

Le pas gymnastique est une espèce de course que l'on a introduite depuis quelques années dans des corps spéciaux de l'armée. C'est un excellent exercice pour les soldats, dont il développe le système musculaire des membres inférieurs.

5° *Danse.*

La danse est un exercice composé de la course, de la marche et du saut. Elle a été en usage chez tous les peuples depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, et le rôle qu'elle a été appelée à jouer a diminué successivement d'importance à mesure que la civilisation

s'est perfectionnée. On distinguait autrefois trois sortes de danses : 1° la danse religieuse; elle était grave, sérieuse et faisait partie des cérémonies religieuses; 2° la danse guerrière ou pyrrhique; 3° la danse simple; cette dernière était destinée à exprimer le plaisir et la gaieté. De nos jours les deux premières sont reléguées au théâtre, et la troisième seule jouit de la faveur d'être exécutée dans nos salons pendant les réunions de l'hiver.

La danse actuelle comprend deux exercices différents : 1° la danse simple qui n'est qu'une marche cadencée; 2° la valse et tous ses dérivés. Cette dernière est véritablement une danse composée de course et de sauts exécutés rhythmiquement et par une série de mouvements de rotation. La valse est une danse qui ne s'est jamais généralisée et ne se généralisera pas, attendu qu'elle cause chez un grand nombre de personnes de la céphalalgie, des vertiges, des nausées, des vomissements, et parfois des syncopes plus ou moins complètes. La danse, surtout lorsqu'on l'apprend, est un bon exercice gymnastique, car alors on fait exécuter des mouvements variés à un grand nombre de muscles, et on développe ainsi le système musculaire. L'étude de la danse est, sous ce rapport, excellente pour les jeunes filles faibles, débiles et à tempérament lymphatique. La danse exécutée dans les salons est mauvaise, en raison des circonstances dont elle est accompagnée. Ces circonstances sont la chaleur, l'encombrement et l'altération de l'air, etc., etc., qui caractérisent les réunions d'hiver.

6° *Chasse.*

La chasse est un exercice complexe; il suppose l'intervention de la marche, de la course, du saut, l'exercice de la vue, de l'ouïe, du tact; il entraîne même la mise en jeu de l'intelligence, la ruse, l'amour-propre. On s'explique ainsi qu'il puisse devenir une véritable passion. La chasse est conseillée avec fruit aux personnes atteintes d'affections nerveuses et en particulier d'hypocondrie ou de mélancolie encore à leur début. On la conseille encore pour détourner des jeunes gens vigoureux d'autres passions et les empêcher de se livrer prématurément aux plaisirs de l'amour.

7° *Billard.*

Il est peu d'exercices qui soient plus exempts de fatigue et qui cependant mettent plus en jeu le système musculaire. L'homme qui s'y livre marche, se penche, exécute des mouvements des bras qui se communiquent au tronc, et en même temps son esprit entre en jeu : il imagine des combinaisons et anime le jeu par des saillies et une conversation enjouée. Le billard est un exercice qui favorise essentiellement le travail de la digestion, en raison des mouvements qu'il fait exécuter et cependant du peu de fatigue qu'il détermine. Il est bien entendu que nous parlons ici du jeu de billard chez les particuliers, à la ville ou à la campagne, et non pas dans les estaminets enfumés, où l'on respire un air vicié par l'acide carbonique, aussi bien que par les produits des exhalations pulmonaire et cutanée. Celui-là a plus d'inconvénients que d'avantages.

8° *Natation.*

L'exercice de la natation a pour but de permettre à l'homme de se soutenir à la surface de l'eau. L'art du nageur consiste à exécuter des mouvements de telle nature qu'ils rendent la pesanteur spécifique du corps à peu près égale à celle du poids du volume d'eau qu'il déplace. La nature et l'énergie des mouvements qu'il faut accomplir, dépendent de la densité du liquide dans lequel la natation s'opère, de sa température, de la nature des sels qu'il tient en dissolution, enfin de l'état de repos ou d'agitation de l'eau. Cuvier a comparé la natation à une suite de sauts semblables à ceux qui constituent le vol de l'oiseau, et qui s'exécutent au milieu d'un fluide résistant au lieu d'être faits dans l'air.

La natation exige le concours d'un grand nombre de muscles. Ainsi les extenseurs, les fléchisseurs, les abducteurs et les adducteurs, ceux du thorax, de la région cervicale entrent en jeu et concourent tous au même but. De plus, la traction que les bras exercent sur la cavité thoracique tend à agrandir cette cavité, et en même temps s'accomplissent tous les phénomènes de l'effort; il en résulte que les muscles peuvent prendre sur le thorax un

point d'appui plus solide et plus résistant pour exécuter tous les mouvements que la natation exige.

Le résultat de tout ceci est un travail énergique d'un grand nombre de muscles ; le développement et l'ampliation active de la cavité thoracique, et en somme un excellent exercice pour développer tous ces muscles et leur donner du ton et de l'énergie, et qu'il est bon de faire apprendre à tous les jeunes garçons et à toutes les jeunes filles. Chez les sujets prédisposés aux maladies organiques du cœur ou des poumons, la natation peut exercer une influence semblable à celle de la course ; aussi doit-elle être employée avec une grande modération.

9° *Exercice de la voix.*

L'exercice de la voix comprend quatre sortes d'exercices différents, qui sont les suivants : 1° l'action de parler ; 2° la lecture à haute voix ; 3° la déclamation ; 4° le chant. Ces quatre exercices, qui ont entre eux une grande analogie, se rapprochent en effet les uns des autres par un certain nombre de points de contact. Ils exigent un travail plus actif de l'inspiration et de l'expiration, et par conséquent des muscles inspirateurs et expirateurs. Ils introduisent dans la poitrine une quantité d'air plus considérable que dans la simple respiration. Enfin ils mettent en jeu les muscles du thorax, du pharynx et de la bouche.

Exécutés avec modération, les mouvements qui produisent la voix n'ont aucune influence fâcheuse sur la santé, et ils ont lieu, la plupart du temps, sans que l'individu qui les opère en ait la conscience. Exagérés, ces mouvements divers produisent des effets appréciables : les muscles se fatiguent ; la bouche, le pharynx et les voies aériennes se dessèchent ; quelquefois même il en résulte une petite toux sèche, la voix se voile, s'affaiblit, et quelquefois même elle s'éteint complétement. En pareil cas les contractions synergiques des muscles des autres parties du corps, qui s'exécutent toujours en même temps, déterminent de plus un sentiment de fatigue et de courbature générale.

Lorsqu'il s'agit de parler en public et au milieu d'une assemblée nombreuse et bruyante, la fatigue arrive rapidement, et elle est due aussi bien à l'action de parler qu'aux efforts violents que

l'orateur est obligé de faire pour que sa voix domine le tumulte, ou bien se fasse entendre à l'extrémité d'une vaste salle.

Les règles hygiéniques que doit suivre l'orateur, aussi bien que le professeur, pour atténuer autant que possible les fâcheux effets de ces efforts musculaires, sont les suivantes :

Quelle que soit la position que l'on ait en parlant, que l'on soit debout ou assis, on doit éviter de faire entrer en contraction synergique les muscles des membres inférieurs et ceux du tronc. On doit au contraire se servir largement des bras et des épaules pour donner à la parole l'animation et l'expression nécessaires. Les gestes des membres supérieurs sont non-seulement utiles pour animer le discours, mais encore ils contribuent à faire sortir le son avec plus d'énergie, et ils prennent en quelque sorte pour eux une partie de la fatigue que les muscles qui concourent à l'articulation des sons, auraient seuls éprouvée par suite de leur contraction.

Les gestes expressifs des bras et de la partie supérieure du thorax doivent être subordonnés à l'idée exprimée par la parole. Forts et énergiques quand il s'agit de l'affirmation, de la menace, de la colère, et de l'expression des idées ou des passions violentes; doux et modérés au contraire quand il ne s'agit que de descriptions calmes, d'expositions mesurées, d'idées riantes ou paisibles.

On doit encore observer de faire marcher les gestes parallèlement à la parole, faisant marcher l'une et les autres simultanément, sans que l'un des deux précède ou suive l'autre.

Tels sont les caractères du geste, caractères qu'il est de la plus haute importance pour l'homme qui parle en public d'observer, car il atténue singulièrement la fatigue que peuvent causer soit un discours, soit une leçon.

La voix et la parole doivent être articulées nettement et avec le plus de lenteur possible ; il faut que le geste se trouve en rapport d'énergie ou de douceur avec l'idée que l'on veut exprimer et le sujet que l'on traite. Il est encore un autre conseil qu'il est toujours bon de suivre : c'est de faire des phrases plutôt courtes que longues ; rien ne fatigue plus les muscles de l'expiration et de la prononciation que ces dernières.

La manière de respirer est encore une circonstance qui est loin d'être sans importance pour l'orateur. La respiration ne doit

être ni trop énergique ni trop faible, et elle doit se borner à fournir la quantité d'air suffisante à l'émission du son et de la parole.

Les conséquences de l'abus de la parole en public, avec tous les effets que cet abus entraîne, ne sont à redouter que pour les poitrines faibles, délicates et prédisposées aux tubercules, à l'emphysème du poumon, aux maladies organiques du cœur, ainsi qu'aux laryngites aiguës ou chroniques. On peut craindre alors de voir ces maladies se développer.

L'abus de la parole dans les habitudes ordinaires de la vie et dans la conversation intime, exigeant en général peu d'efforts, n'est que bien rarement suivi d'inconvénients sérieux. Tout au plus voit-on se développer la sécheresse de la bouche et du pharynx, la soif, et plus rarement de l'enrouement.

2° *Lecture à haute voix.* — 3° *Déclamation.* — Ces deux exercices exigent un travail analogue à celui de la voix de la part des muscles destinés à l'émission du son et à l'articulation de la parole. On doit noter, toutefois, que la lenteur dans le débit, presque toujours nécessaire dans la lecture à haute voix et la déclamation, le peu d'efforts dont ces actes sont accompagnés, le caractère rhythmique enfin qu'ils présentent, doivent les faire considérer comme des exercices parfaitement salutaires. Ils sont propres, sous tous les rapports, à favoriser le développement de la poitrine, et à perfectionner le ton, le timbre et l'énergie du son articulé. En résumé, on doit regarder la lecture à haute voix et la déclamation comme des exercices hygiéniques dont on peut tirer un grand parti dans l'éducation des enfants et des jeunes gens.

4° *Chant.* — Le chant exige des efforts assez énergiques. Il nécessite l'introduction dans la poitrine d'une quantité d'air assez considérable, et la conservation de cet air et sa sortie ménagées à l'aide de la retenue opérée par une semi-contraction des muscles expirateurs. Le chant demande, en outre, une contraction énergique des muscles expirateurs du thorax, et cette contraction est nécessaire pour donner une impulsion plus vive et plus étendue, ainsi qu'une force plus grande au son modulé. Cet exercice, surtout lorsqu'on l'exagère, ne saurait donc se produire sans une contraction musculaire intense et sans un effort assez considérable; il peut amener, par conséquent, tous les accidents qui surviennent quelquefois à la suite de l'effort.

La fatigue de la voix chantée, sa raucité, le changement de

son timbre, son usure prématurée, si l'on peut ainsi dire, voilà quelles sont les conséquences de l'abus du chant. Des accidents plus fâcheux peuvent s'observer. Dans quelques cas, ce sont des laryngites aiguës ou chroniques, d'autres fois un emphysème pulmonaire plus ou moins intense. L'exercice du chant, à peu près impossible pour les individus atteints de maladies organiques des poumons ou du cœur, détermine, lorsqu'on parvient à vaincre la dyspnée qui les accompagne, une fatigue plus grande de ces organes, une aggravation de la maladie, et quelquefois des accidents plus sérieux.

Il résulte de tout ceci qu'il est très-important de surveiller l'exercice du chant, et de le modérer le plus possible. Si l'on suivait ces préceptes, on ne verrait pas si fréquemment les belles voix de nos grands théâtres s'user avant le temps, et s'éteindre prématurément. Il est vrai que dans quelques théâtres lyriques il faut tenir compte, en outre, de la vaste étendue de la salle, de leur peu de résonnance acoustique, de l'énergie et de la force de l'orchestre, ainsi que des masses chorales. Ce sont là autant de circonstances qui contribuent à fatiguer rapidement l'organe vocal des chanteurs, et à leur faire perdre la voix. Est-il encore utile d'ajouter que s'il existe une prédisposition aux hémoptysies, aux tubercules, l'abus du chant peut favoriser le développement de ces maladies?

Quelquefois on observe, à la suite d'un chant forcé, les conséquences de l'effort, telles que des hernies, des congestions cérébrales, etc.

Instruments à vent.

On peut appliquer au jeu des instruments à vent tout ce qui vient d'être dit du chant et de ses abus. Les inspirations et les expirations alternatives et énergiques qu'il faut exécuter pour le jeu de ces instruments, et les contractions musculaires intenses du thorax qu'ils nécessitent, peuvent non-seulement fatiguer avec une grande facilité la poitrine, mais encore amener toutes les conséquences de l'effort. L'exercice des instruments à vent doit être formellement interdit aux individus atteints de maladies chroniques des poumons ou du cœur, et même à ceux qui y sont seulement prédisposés. Plus l'instrument est volumi-

neux, comme le basson, plus il faut mettre en mouvement la contraction énergique des muscles thoraciques, et plus les conséquences morbides sont à redouter.

10° *De la gestation.*

La gestation est l'exercice dans lequel le corps reçoit un mouvement qui provient d'une force étrangère. On distingue trois espèces de gestation : la navigation, la voiture et l'équitation.

A. *Navigation.* — Sur un lac paisible, sur une pièce d'eau, ou sur un cours d'eau tranquille, l'exercice communiqué est aussi doux que possible. Il est toutefois d'observation que le balancement d'un bateau détermine quelquefois des vertiges chez les personnes très-impressionnables. Cet effet se produit surtout quand on a les yeux fixés sur le rivage, et que les personnes placées sur les barques semblent le voir fuir rapidement.

Dans les voyages sur mer, le balancement des bâtiments déterminé par le flux et le reflux, occasionne fréquemment un ensemble de symptômes qui a reçu le nom de mal de mer, et qui est caractérisé par des vertiges, des nausées et des vomissements. Ces symptômes, plus intenses à l'instant où le flot se retire et laisse descendre le vaisseau, sont souvent accompagnés d'un sentiment d'oppression, de constriction épigastrique et de serrement de la région temporale. Le mal de mer, inconnu dans sa nature, est probablement le résultat d'une névrose cérébrale, et il peut alors s'expliquer par l'action du système nerveux sur l'estomac.

On a préconisé les voyages sur mer comme pouvant déterminer des effets avantageux dans certaines maladies, et, en particulier, dans la phthisie pulmonaire. Il est probable qu'en pareil cas ce n'est pas à la production du mal de mer que l'amélioration est due, lorsqu'elle arrive, mais plutôt à la respiration d'un air imprégné de molécules salines, au changement de climat, aux émotions d'un voyage, etc., etc.

Le seul balancement du navire est un exercice insuffisant pendant un voyage de long cours ; aussi les marins, pour conserver leur santé et maintenir leur vigueur habituelle, font-ils chaque jour une série de mouvements assez nombreux, en montant

sur les mâts, et exécutant des exercices périlleux au milieu des cordages et des voiles ; c'est à l'aide de ces mouvements qu'ils conservent leur appétit et leurs forces.

B. *Voiture.* — L'exercice de la voiture produit des effets variables, selon le véhicule dont on fait usage. Ainsi, quelle différence n'y a-t-il pas, sous ce rapport, entre les chariots sans ressorts des anciens, et nos molles voitures supportées par des ressorts d'une souplesse extrême ! La somme du mouvement qui se communique alors est relative aux irrégularités du sol, à la vitesse des chevaux, et à la perfection des ressorts, qui brisent la violence des chocs.

Les secousses réitérées des voitures non suspendues, telles que les chariots, charrettes, etc., égalent certainement les exercices les plus violents ; elles ébranlent les organes, tiraillent les muscles, et activent la circulation. Les effets de pareilles secousses peuvent avoir quelques résultats pour diminuer l'embonpoint, ou pour combattre certaines maladies, telles que l'hypocondrie, l'aménorrhée. Il est bien entendu qu'elles doivent être sévèrement proscrites dans la grossesse, les maladies des organes circulatoires, les lésions de la vessie et de l'utérus.

Les voitures modernes traduisent leurs effets par un doux balancement et par un mouvement ondulatoire qui se transmettent au corps d'une manière presque insensible. Sous leur influence, le système musculaire est presque dans l'inaction, et il y a à peine une légère excitation des principaux organes. Si le mouvement de la voiture était le seul exercice auquel on eût recours, il serait insuffisant pour l'homme adulte et bien portant. Les promenades en voiture sont tout au plus suffisantes pour les convalescents qui viennent d'avoir des maladies aiguës ou chroniques. En pareille circonstance, la promenade dans une bonne voiture est plutôt un moyen de respirer et de changer d'air qu'un exercice proprement dit. Un convalescent, qui sort pour la première fois, effectue presque toujours sa sortie en voiture ; il est toutefois nécessaire que ce soit dans une voiture fermée, autrement on pourrait craindre que l'impression de l'air ne déterminât l'accumulation du sang dans quelque organe, et ne produisît des congestions diverses, ou encore une rechute de la maladie. Si l'on est dans une belle saison, et si les forces du convalescent le lui permettent, il est préférable pour lui d'effectuer les trois ou qua-

re premières sorties à pied et doucement, dût-il même ne faire que quelques pas. Si les forces ne sont pas suffisamment revenues pour cela, il est douteux qu'une sortie, même en voiture, puisse faire du bien. L'exposition à un air un peu vif ne convient jamais à un individu qui sort de maladie.

Dans les affections organiques du cœur, les promenades en voiture sont excellentes, et procurent aux personnes qui en sont atteintes une grande sensation de bien-être.

Les voitures favorisent, en général, la digestion. Elles réussissent parfaitement aux personnes nerveuses et impressionnables.

Pour compléter ce tableau, il faudrait examiner les effets des litières antiques, ou des palanquins sur lesquels se font porter les riches Asiatiques ; il faudrait passer en revue l'influence des lits suspendus des Romains efféminés, des hamacs des créoles nonchalants, ou des chaises à porteurs, à peu près généralement hors d'usage aujourd'hui; il faudrait, enfin, apprécier la valeur du jeu de l'escarpolette, de la balançoire, etc.; mais il suffit de nommer tous ces exercices, pour en comprendre le mécanisme et pour concevoir dans quelles circonstances on peut les mettre à profit.

C. *Équitation.* — L'équitation est un mode de gestation particulier, et qui consiste à monter à cheval. Cet exercice est pratiqué dès la plus haute antiquité. Les anciens ne se servaient pas d'étriers ; actuellement, au contraire, l'usage en est à peu près général ; leur emploi a pour résultat de diviser le choc communiqué aux parties qui sont en contact immédiat avec le cheval, et d'en faire supporter la plus grande partie aux pieds et aux membres inférieurs.

L'ébranlement que l'homme supporte dans l'équitation dépend du terrain sur lequel marche l'animal, de la vitesse du cheval, de son pas rude ou léger, et, enfin, de ses différentes allures. On distingue la marche au pas, qui est douce, agréable, et qui réussit parfaitement à beaucoup de personnes qui ont recours à l'exercice du cheval. Le trot, qui communique au cavalier une série d'ébranlements qui peuvent être nuisibles aux individus atteints de maladies chroniques de l'abdomen, des poumons ou du cœur. On a imaginé de rompre la rudesse du trot ordinaire et on a inventé le trot dit à l'anglaise, qui consiste dans une série de mouvements d'élévation et de descente, de flexion et d'exten-

sion, qui s'accomplissent à l'aide des membres inférieurs, et en prenant pour point d'appui les étriers. Cet exercice est assez violent, surtout pour les malades, auxquels on recommande de ne pas faire beaucoup d'efforts. L'équitation au galop secoue moins; mais en raison de la rapidité avec laquelle elle s'accomplit, elle détermine la gêne de la respiration, une activité plus grande de la circulation, et elle produit quelquefois une sueur abondante.

L'exercice du cheval est un excellent stimulant des voies digestives; il est important, toutefois, de ne pas s'y livrer à l'instant où l'on quitte la table et où l'on vient de faire un repas un peu copieux; une digestion pénible, quelquefois une indigestion pourrait en être la conséquence. L'équitation se distingue des autres espèces d'exercice par les caractères suivants : elle n'accélère que faiblement la circulation, elle ne produit que peu de calorique, et, conséquemment, elle ne brûle pas une grande quantité de carbone. Si l'on prend soin d'éviter les mouvements trop violents, les secousses trop dures et une rapidité trop grande, on peut regarder l'équitation comme favorisant l'hématose, qu'elle rend plus complète. Les effets toniques de cet exercice sont incontestables : on peut le prescrire aux individus qui présentent une constitution faible et délicate, ou un tempérament lymphatique. Les promenades à cheval hâtent la puberté, modifient avantageusement la surexcitabilité nerveuse, procurent un exercice agréable, sans fatigue, et qui rompt bien la monotonie de la vie sédentaire; de plus, elles stimulent l'appétit, que le repos trop prolongé tend à diminuer, et, enfin, dans certains cas elles raniment utilement la langueur des fonctions génitales.

L'équitation, du reste, n'est pas exempte d'inconvénients, et on peut la regarder comme prédisposant à certaines affections : telles sont, en particulier, les hernies, les varices des membres inférieurs, la varicocèle et les hémorrhoïdes.

Règles hygiéniques spéciales.

1° *Age.* L'enfant, dès sa naissance, a besoin de mouvements; mais en raison de sa nature même et de l'impossibilité où l'on est de lui en faire prendre directement, on lui en communique d'une manière presque continue. Tel est le but qu'on se propose en promenant, en agitant doucement et en berçant les enfants qui viennent de naître ou qui sont encore dans leur première

enfance. Ce mouvement communiqué facilite leur digestion et développe leur système musculaire. Le berçage a un autre but, celui de les endormir à l'aide du mouvement rhythmique qui le constitue.

Dès que l'enfant est plus avancé, et qu'il peut lui-même se mouvoir et marcher, il est dans un état de mouvement presque continuel. C'est encore une circonstance heureuse et qui est en rapport avec les exigences de son évolution organique. Ce mouvement incessant lui fait consommer plus de carbone, développe son système musculaire, favorise sa croissance, et contribue à assurer la prédominance du mouvement de composition. L'hygiène doit intervenir pour régler ces mouvements; c'est ainsi que lorsque les enfants présentent quelques parties plus débiles, il est utile de leur faire exécuter des mouvements gymnastiques spéciaux, dont il sera question tout à l'heure.

A l'époque de la puberté, l'exercice doit encore être surveillé et réglé avec soin si l'on veut qu'il favorise son établissement et qu'il développe la force des membres. Dans l'âge adulte, les conditions qu'il doit suppléer ont été suffisamment établies pour qu'il soit inutile d'y revenir.

Dans la vieillesse, l'exercice doit toujours être continué; il est une des conditions de la conservation de la santé de l'homme âgé, il régularise sa circulation et prévient les congestions diverses qui pourraient se former. L'homme doit continuer, jusque dans un âge très-avancé, les exercices auxquels il s'est habitué pendant tout le cours de sa vie, en les modifiant, toutefois, de manière à les mettre en rapport avec l'état de ses forces.

Sexe. — La plupart des femmes ne font pas assez d'exercice; elles sortent à peine de leur habitation, où fréquemment elles respirent un air confiné et vicié. De plus, ce défaut d'exercice les empêche de consommer une quantité suffisante de carbone pour stimuler leur appétit et assurer la liberté leur digestion. C'est ce défaut d'exercice qui détermine chez un certain nombre de femmes la pléthore, les congestions, le ralentissement de la circulation. Elles manquent de ton et de vigueur, la circulation capillaire est languissante, l'assimilation incomplète. La dyspepsie, l'hystérie, le dérangement des fonctions de l'utérus, la leucorrhée, la stérilité, les avortements fréquents; une progéniture faible, maladive et prédisposée à toutes les affections atoniques résultant

de la débilité des parents, voilà quels sont les résultats du peu d'exercice que prennent les femmes. On doit donc leur conseiller la promenade à pied le plus souvent possible, en été la natation, et, si la position de fortune le permet, l'équitation.

Constitution. — La constitution faible et délicate est souvent améliorée et rendue plus forte par l'exercice musculaire; c'est surtout ce qui arrive, s'il est employé dans l'enfance et avant que les muscles aient éprouvé leur développement complet. La gymnastique proprement dite est le genre d'exercice qui remplit le mieux cette indication.

Tempérament. — Le tempérament lymphatique présente les mêmes indications; la gymnastique doit seulement, en pareil cas, être employée avec de grandes précautions, et on doit la proportionner au degré de resistance des enfants, sans arriver cependant jusqu'à la fatigue et la courbature. — La promenade modérée, à pied, au grand air, et répétée chaque jour, convient parfaitement aux sujets qui présentent ce tempérament.

Le tempérament sanguin indique la nécessité d'un exercice à pied et prolongé, qu'on doit chercher, la plupart du temps, à pousser jusqu'à la fatigue; mais cet exercice à pied et à l'air ne sera utile qu'autant qu'il sera accompagné d'une grande sobriété, de l'usage d'une quantité peu considérable d'aliments et de l'emploi, en boisson, d'eau pure, ou d'eau légèrement rougie, au lieu de vin pur.

Le tempérament nerveux indique expressément l'exercice musculaire; il en résulte un développement physique et matériel qui peut, jusqu'à un certain point, contrebalancer et annihiler la surexcitabilité nerveuse.

L'accumulation de graisse, l'embonpoint, indiquent la nécessité d'un exercice énergique; la marche à pied, longtemps prolongée, est, sous ce rapport, excellente pour les individus obèses; combiné avec une alimentation peu substantielle et en même temps peu abondante, ce genre d'exercice remplit encore beaucoup mieux cette indication.

Habitudes. — On doit tenir compte de l'habitude, dans les conseils hygiéniques relatifs à l'exercice. Ainsi, quelque utilité qu'il y aurait à faire prendre beaucoup de mouvement à un homme replet, très-gras, habitué à beaucoup manger et à peu se remuer, il est évident que le développement de force muscu-

laire, qu'on pourra exiger de lui dans les premiers temps ne sera jamais très-considérable, et qu'il devra procéder lentement et progressivement avant d'arriver à la somme d'exercice qui lui est nécessaire.

Climats. — L'influence des climats est grande sur la somme de force musculaire qu'un homme peut déployer. D'après les observations de Coulomb, un ouvrier, dans les contrées tropicales, n'est pas capable de développer la moitié de l'action musculaire que produit celui de nos climats tempérés, dans le même espace de temps. On ne pourrait donc raisonnablement exiger des habitants des pays chauds un déploiement de force musculaire aussi considérable que de ceux de nos contrées.

Professions. — Elles modifient également la somme d'exercice musculaire qu'on peut être appelé à demander. Il est incontestable que l'individu qui exerce une profession sédentaire et dans laquelle il déploie peu de forces, ne pourrait supporter sans fatigue un exercice qui serait peut-être même trop peu considérable pour un homme habitué aux travaux de force.

Il reste maintenant à parler de deux exercices d'ensemble, destinés à atteindre un but différent. L'un est la gymnastique proprement dite, et l'autre l'entraînement.

Gymnastique proprement dite.

La gymnastique est un ensemble d'exercices qu'on devrait enseigner à tous les enfants, et auquel il serait nécessaire de les habituer de bonne heure. Elle développe le système musculaire, fortifie la constitution, modifie d'une manière heureuse le tempérament, stimule l'appétit et favorise la digestion. En même temps qu'on donne à l'enfant une instruction qui repose sur des travaux intellectuels, il est avantageux, au moyen de la gymnastique, de mettre le développement physique en harmonie avec le développement intellectuel, et de s'opposer ainsi à la prédominance trop grande de ce dernier, prédominance qui peut, dans quelques circonstances, exercer une influence débilitante sur la constitution de l'enfant.

La gymnastique se compose d'une série d'exercices nombreux et variés, qu'il est assez difficile d'exposer dans un ouvrage

élémentaire. Voici cependant l'excellent résumé que M. Motard en a donné dans son *Essai d'hygiène générale*. Je ne saurais mieux faire que de le présenter textuellement.

Exercices relatifs aux membres supérieurs.

Attitude des bras tendus, de manière à former une ligne droite horizontale ou verticale, — croisés devant ou derrière la poitrine, — armés d'un bâton tenu par les deux bouts et qui reçoit des positions diverses devant, au-dessus ou derrière le corps, — armés chacun d'un poids quelconque, comme serait, par exemple, deux sphères métalliques unies par une courte tige facile à manier. — Les deux bras prennent alors des attitudes diverses, pareilles ou dissemblables.

Exercices des bras qui soutiennent le poids du corps.

Un bâton soutenu dans l'air par les deux extrémités, au moyen de deux cordes, sert à faire pratiquer cette première série d'exercices.

A. Les deux mains saisissent le bâton, les deux pieds traînent sur le sol et un aide fait avancer à lui le bâton.

B. Les deux mains saisissent le bâton, les pieds sont détachés du sol et le corps exécute un mouvement de balancement comme au jeu de l'escarpolette.

C. La partie supérieure du corps se place entre les deux cordes montantes, les deux mains dirigées en bas saisissent le bâton, et les bras tendus détachent les pieds du sol et soutiennent le corps.

D. Le dos est tourné vers le bâton, les bras tendus en arrière saisissent les deux bouts du bâton pendant que la jambe se fléchit sur la cuisse et que les pieds détachés du sol viennent se placer entre les mains et appuyer sur le bâton les deux cous-de-pieds.

Des barres parallèles et horizontales servent à exécuter d'autres exercices analogues. Le corps s'y trouve suspendu par les bras. La progression en avant ou en arrière s'exécute alors au moyen des mains.

Une corde tendue horizontalement, ou une échelle placée dans la même direction, peuvent servir de même à la progression, au moyen des mains, le corps restant suspendu par les bras.

Exercices des bras qui soulèvent le poids du corps.

Ils s'exécutent : 1° au moyen de cordes verticales à nœuds ou sans nœuds, simples ou tendues verticalement. Chaque bras empoigne la corde alternativement, de manière à produire l'ascension du corps ; 2° au moyen d'échelles de dimensions diverses et placées dans leur situation ordinaire.

Le poids du corps reste suspendu par les mains qui empoignent un échelon par le revers de l'échelle, et celles-ci, saisissant alternativement l'échelon supérieur, déterminent l'ascension du corps par le seul effort des membres thoraciques. Cet exercice se varie de diverses sortes. On peut l'exécuter

aussi au moyen de barres verticales traversées par des échelons, ou même le long d'un mur abrupte, dans lequel on a pratiqué des trous à diverses hauteurs ; les mains se logent dans des trous de plus en plus supérieurs, et bientôt le corps est élevé à la hauteur du mur.

On donne le nom de grand portique à une poutre horizontale supportée à chaque extrémité par une poutre verticale, et à laquelle sont adossés ou suspendus les échelles, les cordes, les mâts, etc., nécessaires aux exercices précédents.

Des roues à tourner, des poids à tirer, des dynamomètres divers à manier, forment une autre série d'exercices destinés aux membres supérieurs.

Exercices relatifs aux membres inférieurs.

1° Positions des pieds et marches diverses ; évolutions d'ensemble régiées par un rhythme musical ;

2° Divers sautillements exécutés sur place ;

3° Danses diverses ;

4° Courses exécutées sur un terrain droit, ascendant ou descendant, uni ou inégal, ferme ou mou. Les coureurs peuvent être libres ou porter des fardeaux dans les mains, sur les épaules ou sur le dos ;

5° Sauts divers, vertical en hauteur ou en profondeur, horizontal, avec ou sans perche à la main. Les mains peuvent être libres ou porter des fardeaux.

Exercices plus généraux.

Luttes diverses. — Pugilat, escrime, natation. — Action de grimper aux mâts, de lancer le disque, le javelot, les boules, la balle, etc., etc.

De l'entraînement.

On peut définir l'entraînement, la manière de préparer les hommes à supporter un exercice extraordinaire, et à les rendre propres à déployer toute l'activité et toute la force dont ils sont capables. Voici, d'après Robertson, la manière de produire l'entraînement. On choisit un lieu élevé, où l'air est très-pur, dans les montagnes, autant que possible.

Le régime doit être exclusivement animal ; du pain rassis, trois repas par jour, dont un qui ne compte guère. Déjeuner à huit heures, avec du bœuf ou du mouton, du pain rassis ou du biscuit, peu de liquide. Dîner à deux heures, côtelettes, viande rôtie, cuisses de volaille, pain rassis, un peu de bière ou d'eau rougie, sans liqueurs. A huit heures du soir, deux heures avant le coucher, on permet un peu de viande froide et du biscuit.

Lever à cinq heures, en été ; au jour, en hiver; immédiatement après, trois ou quatre heures d'exercice; course, saut, équitation, marche. Exercices semblables entre le déjeuner et le dîner, ou bien exercice de la balle, de la boxe, des dumbells. Après le dîner il faut encore se promener, courir ou monter à cheval, et toujours de manière à transpirer.

Sept heures de sommeil sur un lit dur, frictions répétées, si cela est nécessaire pour obvier à l'excès de sueur.

On obtient ainsi les résultats les plus étonnants dans un espace de temps qui varie de trois semaines à trois mois. Des hommes tremblant sur leurs jambes, incapables de supporter la moindre fatigue, affaiblis par la débauche et le vice, deviennent vigoureux, robustes et capables d'endurer les exercices les plus violents et les plus prolongés. Il serait à désirer, ajoute M. Robertson, que ce procédé se généralisât et ne fût pas exclusivement appliqué à former des jockeys.

QUATRIÈME CLASSE. — PERCEPTA.

Les percepta comprennent dans leur ensemble d'abord les sensations, c'est-à-dire les impressions faites sur nos sens par tous les modificateurs extérieurs. Viennent ensuite les facultés intellectuelles, qui se rapportent aux développements des idées, à leur conservation par la mémoire, ou à leur combinaison par le jugement. Enfin, sous le titre d'*Affections de l'âme*, Hallé rassemble et l'*imagination* qui crée des idées ou des rapports, et les passions qui sont un état violent de l'intelligence, un état grave qui donne lieu à des troubles fâcheux dans toutes les fonctions. C'est cet ordre qui sera suivi.

CHAPITRE I.

Des sens externes.

Les organes des sens, destinés à mettre l'homme en rapport avec les objets externes, à lui permettre de s'appliquer les choses qui lui sont les plus avantageuses et à le prémunir contre les dangers qui peuvent l'entourer, doivent, autant que possible, conserver toute leur intégrité pour atteindre ce triple but; c'est ce que l'hygiène doit chercher à assurer autant que possible.

L'action des sens se compose de trois phénomènes distincts et qui sont également indispensables ; ce sont : 1° l'impression des objets ou de l'agent impondérable extérieur qui s'exerce sur les sens et en constitue l'excitant ; 2° la transmission de cette impression au cerveau par l'intermédiaire du système nerveux, et enfin 3° la perception par le cerveau lui-même. Ces trois phénomènes exigent l'intégrité absolue des organes destinés à les accomplir, c'est-à-dire de l'organe des sens, des cordons nerveux destinés à transmettre l'impression, enfin, du cerveau qui les reçoit. De plus, le cerveau n'est pas seulement destiné à percevoir l'impression et à se l'approprier, mais encore à la modifier et à en faire une véritable éducation.

Organe de la vue.

L'œil est destiné, ainsi qu'on le sait, à apprécier les corps qui nous environnent, au moyen de la lumière qui les éclaire, et à permettre d'en saisir la forme, le volume et les autres qualités extérieures. Outre la lumière qui peut varier d'intensité suivant beaucoup de circonstances, il y a encore la couleur qui est due aux qualités particulières des corps et à la manière plus ou moins complète dont ils réfléchissent ou ils absorbent les divers rayons de la lumière composée et dont les nuances varient à l'infini; on doit donc examiner successivement : 1° l'intensité de la lumière ; 2° la nature des couleurs.

1° *Intensité de la lumière.*

Une lumière très-vive stimule puissamment la rétine et donne lieu à la contraction de la pupille, au resserrement des paupières, à l'abaissement des sourcils et à tous les gestes du visage les plus capables de diminuer l'éclat de cette lumière. Enfin, si elle est trop vive, les paupières se referment complétement et la vision est abolie. C'est ce qui arrive quand on regarde le soleil, quand on reçoit son image réfléchie dans un miroir, ou bien encore quand dans la nuit on est ébloui par un éclair. Ces phénomènes, bien que passagers, peuvent avoir des suites fâcheuses et quelquefois conduire à l'amaurose. Dans les cas les plus ordinaires, il survient un grand éblouissement et la vision est difficile pendant un certain temps. Il reste dans l'œil une image ronde et rouge, quand c'est le soleil que l'on a regardé, et cette image se peint sur tous les objets que l'on aperçoit. Lorsque, par suite de nécessité ou d'imprudence, on parvient à résister au besoin de rapprocher les paupières, les accidents sont plus graves et la cécité complète peut en être le résultat.

D'autres lumières très-vives peuvent amener les mêmes conséquences ; tel est ce qui arrive chez les artisans qui travaillent au feu de forge, qui fondent les métaux, qui reçoivent sur leur ouvrage la lumière concentrée par un objectif ou par un globe de verre plein d'eau. Avant d'observer chez ces ouvriers des accidents aussi graves que l'amaurose, on voit souvent survenir des phlegmasies de la conjonctive, de l'iris, de la rétine et quelquefois même, à ce que l'on prétend, des accidents cérébraux.

La lumière éclatante du gaz produit également de pareils résultats; on voit encore une lumière de médiocre intensité, mais agissant d'une manière permanente, déterminer à la longue une irritation de l'œil et épuiser rapidement la sensibilité de cet organe. Les horlogers, les bijoutiers, les graveurs, les dessinateurs et tous ceux qui exécutent des travaux minutieux, et qui ont besoin par conséquent d'une lumière assez vive et prolongée, se trouvent dans ce cas.

L'Egypte et l'intérieur de l'Afrique, en proie à un soleil éblouissant, dont l'action est encore exaltée par les sables blancs qui le réfléchissent, présentent un grand nombre de leurs habitants atteints de phlegmasies des yeux, et ces phlegmasies y sont endémiques. Les pays froids, couverts de neiges perpétuelles qui réfléchissent la lumière avec une grande intensité, déterminent souvent sur la vue des accidents presque aussi intenses.

La diminution d'intensité de la lumière, et sa privation plus ou moins absolue, comme cela a lieu dans l'obscurité, produisent certains effets sur la vue.

L'œil, privé de ce stimulant habituel, perd une grande partie de sa sensibilité, ou plutôt cette sensibilité se dénature; elle devient un état pathologique, et le plus léger rayon lumineux produisant alors un éblouissement considérable, l'œil ne peut plus supporter la dose de lumière habituelle, et si on persiste, une amaurose peut en être la conséquence. Quelquefois l'œil acquiert une telle sensibilité, qu'il peut distinguer des corps plongés dans une obscurité presque complète. C'est une nyctalopie semblable à celle de certains animaux.

2° *Coloration des objets.*

Les couleurs diverses des objets n'agissent pas sur l'œil de la même manière. Les unes ne causent aucune fatigue, comme le vert et le bleu, qui sont les couleurs les plus généralement répandues dans la nature. D'autres, comme le rouge, le violet, produisent une sensation pénible, donnent naissance assez rapidement à la céphalalgie et fatiguent la vue.

Influence de la constitution sur la vue. — L'œil a besoin, pour bien voir, d'un degré d'énergie qui dépend de la constitution générale. Si cette énergie est trop grande, comme cela a lieu chez les individus pléthoriques, il peut arriver des congestions sanguines du cerveau ou de l'appareil de la vision, qui peuvent

troubler la vue. D'un autre côté, lorsque l'organisme est affaibli par des pertes abondantes, des privations prolongées, il y a un affaiblissement proportionnel de l'appareil de la vision.

Vices de conformation de l'œil. — L'œil n'est pas toujours doué d'un même degré de sensibilité primitive; il y a dans sa conformation des variétés qui entraînent une différence notable dans la vision. On décrit, en général, trois espèces de modifications qui indiquent l'application de lunettes et de verres disposés d'une manière spéciale :

1° La première est une impressionnabilité trop vive de l'œil, que la moindre lumière fatigue, qui ne peut supporter la vue d'un objet un peu vivement éclairé ou d'un travail un peu minutieux. On atténue singulièrement cette impressionnabilité, en plaçant au devant de l'œil des lunettes avec des verres plats, colorés en bleu ou en vert léger; c'est avec des verres analogues que l'œil des sujets qui sont convalescents de maladies des yeux, peut exercer impunément la vision.

2° La myopie. Elle dépend de la réfringence trop grande des milieux transparents de l'œil. Il en résulte que le foyer de la vision est beaucoup plus rapproché de cet organe et qu'on ne peut voir que les objets situés très-près. Ce sont les verres concaves, présentant une courbure en rapport avec le degré de convexité de l'œil ou de réfringence de ses milieux transparents, qui permettent de corriger ce vice de conformation et de distinguer les objets à la même distance que tout le monde.

3° La presbytie. Elle consiste, au contraire, dans l'aplatissement de la cornée transparente ou dans la trop faible réfringence des milieux. Elle a pour conséquence d'éloigner le foyer de la vision et de ne permettre de voir distinctement que les objets situés très-loin. On atténue la presbytie en faisant usage de verres convexes qui agissent dans le sens opposé à l'altération des yeux. La presbytie est très-fréquemment une conséquence de l'âge, et on la voit survenir chez un grand nombre de vieillards; c'est à l'aide de verres analogues qu'on peut la corriger chez eux.

Devons-nous parler ici des abat-jour, si utiles lorsqu'on travaille le soir au foyer de lampes dont la lumière est très-vive, et qui sont destinés à atténuer la vivacité de leur action sur des yeux fatigués ou naturellement faibles? On ne saurait trop les recommander, ainsi que les visières que l'on emploie souvent

dans le jour, en cas analogue, pour se préserver de l'ardeur des rayons du soleil.

Influence de l'âge. — Chez les jeunes sujets, l'exercice de la vision a une grande influence sur l'encéphale. Ainsi, les jeunes enfants soumis à l'action d'une vive lumière, en ressentent fréquemment une douleur qui peut aller jusqu'à occasionner de la fièvre, de l'agitation, des cris et parfois des convulsions fort graves. On observe surtout de pareils accidents dans les villes et chez les personnes aisées. Les enfants élevés dans le luxe, exposés à veiller et à séjourner dans des appartements très-éclairés, présentent souvent des phénomènes assez graves, et quelquefois mortels, d'irritation cérébrale, qu'on ne saurait attribuer à d'autres causes.

On sait également que les enfants cherchent la lumière et que leurs yeux se dirigent constamment vers le point d'où elle arrive; il en résulte souvent des strabismes latéraux, surtout quand le petit lit de l'enfant est mal placé et qu'il est obligé de regarder de côté pour voir le jour. Signaler ces influences sur la vision des jeunes sujets, c'est suffisamment indiquer qu'on doit chercher avec le plus grand soin à les éviter.

Chez les adultes, l'influence d'une lumière trop vive ou trop rare a été exposée avec soin; il est inutile d'y revenir. Je ferai seulement observer qu'on a pu mettre à profit, avec beaucoup de succès, la diminution d'intensité de la lumière, pour éviter une cause d'excitation de plus au cerveau des malades dans un grand nombre d'affections. C'est ce que l'on fait, en général, dans les phlegmasies, les fièvres, les affections du cerveau. L'obscurité est agréable aux malades; elle apporte du calme dans les fonctions du cerveau, et ce calme réagit favorablement sur les autres fonctions.

Dans des circonstances opposées, lorsque le corps est affaibli par des pertes abondantes, que l'organisme est en proie à une anémie plus ou moins profonde, caractérisée par la diminution de proportion des globules, accompagnée ou non de celle de l'albumine, on obtient souvent d'excellents effets de l'exposition à l'influence directe des rayons solaires, en se mettant toutefois à l'abri de leur trop grande intensité. Leur action modérée relève les forces circulatoires, vivifie l'organisme, augmente les forces et amène rapidement une amélioration générale.

La vieillesse détermine chez l'homme une diminution dans l'é-

nergie de la vision, et un affaiblissement dans le degré de réfringence des milieux de l'œil. On remédie au premier par des verres plats, colorés en bleu ou vert tendre, et on combat le second à l'aide de verres convexes.

Sexe. — Les femmes présentent en général une délicatesse plus grande de la vue, et une sensibilité plus exquise de cet organe; mais aussi il est plus impressionnable et se fatigue plus facilement. L'occasion, du reste, lui manque plus qu'à l'homme pour de pareils résultats, car la femme n'a besoin ni de s'exposer comme lui aux vicissitudes atmosphériques, ni de travailler tous les soirs, ou même une partie des nuits à des travaux fatigants, et d'une minutie extrême. On doit toutefois en excepter certaines professions, telles que les dentelières et les brodeuses, dont le travail journalier et souvent nocturne fatigue la vue.

Tempéraments. — On doit tenir compte. sous le rapport de l'hygiène de la vue, de la plus vive impressionnabilité de l'œil chez les individus à tempérament nerveux, de sa faiblesse et de sa disposition aux phlegmasies de la conjonctive et de la cornée chez les sujets lymphatiques, enfin, de la prédisposition aux congestions qui existe chez les individus sanguins et pléthoriques. Ce sont autant de causes de maladies que l'on doit chercher à éviter.

Habitudes. — Les habitudes permettent de supporter des fatigues de la vue qui, sans cela, ne pourraient être tolérées. Ainsi, le travail des horlogers, des graveurs, etc., etc. auxquels on s'est habitué de bonne heure et progressivement, ne saurait être supporté, même quelques jours, par des individus qui n'y seraient pas accoutumés. Il déterminerait assez rapidement, chez ces derniers, ce qu'il faut des années pour produire chez les ouvriers de ces professions, et ce qui bien souvent n'arrive même pas, c'est-à-dire l'amaurose complète ou incomplète. C'est encore une circonstance qu'il ne faut pas perdre de vue en hygiène.

Règles hygiéniques relatives à la lumière artificielle. — Il est important de ne pas travailler le soir avec une lumière insuffisante. Rien ne fatigue plus la vue, et ne conduit plus rapidement à la paralysie de la rétine. Il est probable que c'est à cette cause

que les couturières doivent d'être si fréquemment atteintes de maladies des yeux.

Dans certaines professions, les ouvriers qui ont besoin de beaucoup de lumière pour éclairer un objet de petite dimension, ou de couleur sombre, font usage de globes de verre, remplis d'un liquide légèrement coloré en vert. Cet appareil constitue une sphère imparfaite, qui, rassemblant les rayons lumineux d'une lumière placée derrière, les concentre sur un petit espace. C'est là où l'ouvrier place l'objet qu'il veut travailler. Si cet objet est d'une teinte sombre, il n'y a aucun inconvénient. S'il est doué d'un pouvoir réflecteur, ce procédé fatigue la vue. Un autre inconvénient résulte encore de l'emploi de la loupe, comme le font les horlogers et les graveurs; cet instrument concentrant dans l'œil des rayons déjà réunis en faisceau une première fois, y fait pénétrer un cône de très-vive lumière qui peut amener à la longue une grande sensibilité de l'œil et un affaiblissement de la vue. Les teintes de la lumière artificielle fatiguent l'œil d'une manière différente. C'est ainsi que les verres blancs, ou bien rouge éclatant, occupent sous ce rapport le haut de l'échelle. Les verres d'éclairage colorés en bleu ou en vert, les lunettes colorées en bleu, et, si l'on écrit, l'emploi de papiers plutôt bleus que d'un blanc mat, voilà les moyens qu'on doit préférer pour travailler le soir.

Les oscillations d'une lumière artificielle fatiguent extrêmement la vue, attendu que l'œil est obligé à chaque instant de changer son état statique pour suivre la flamme. Il faut donc les éviter autant que possible, et, sous ce rapport, les lampes sont bien préférables aux bougies et aux chandelles.

Le renvoi de la lumière par des surfaces réfléchissantes produit des effets analogues à ceux de son trop grand éclat. Quand on lit à la lampe, il ne faut point placer le livre dans le champ des rayons réfléchis, mais l'exposer à la lumière directe.

Dans les professions qui s'exercent sur des surfaces réfléchissantes, comme les glaces, les métaux polis, les ouvriers doivent pour cette même raison être fréquemment obligés de travailler à la lumière artificielle; lorsqu'il en est ainsi, il est utile de placer entre la lumière réfléchie et la pièce qu'ils travaillent une toile tendue, une gaze ou un papier huilé, qui ne laissent passer que de la lumière diffuse.

Les couches d'air voisines d'une lumière artificielle s'échauffant beaucoup, il est indispensable de ne pas travailler, les yeux trop près du foyer lumineux ; il peut en résulter l'irritation de l'œil, le desséchement de l'humeur lacrymale et une ophthalmie.

2° *Audition.*

L'ouïe est en rapport direct avec le cerveau, et, comme l'œil, cet organe se lie plus intimement, peut-être, que les autres sens, avec les fonctions intellectuelles. Il sert à établir des relations entre les êtres raisonnables, et ces relations ont une grande influence sur le développement des facultés affectives et morales.

1° *Agents à l'aide desquels se produit l'audition.*—Pour se rendre compte de l'audition, on admet l'existence des ondes sonores, propagées par suite de l'élasticité de l'air et venant exercer une impression quelconque sur les extrémités du nerf auditif qui se répand dans les cavités de l'oreille interne ; mais cette impression dépend elle-même de la nature du son, et l'on sait combien cette nature est variable. La sonorité des corps offre des changements nombreux, suivant la manière dont elle est excitée. Il y a des sons réguliers, dépendant de vibrations déterminées des corps sonores, que l'on peut mesurer d'une manière rigoureuse, et qui tiennent les uns aux autres par des rapports numériques positifs. Tels sont la voix, la parole, les sons musicaux, etc. ; d'autres qui sont confus, obscurs, ce sont peut-être les plus nombreux ; d'autres enfin qui, fort distincts cependant, ne peuvent être rapportés à des types spéciaux.

La musique est le résultat de combinaisons harmoniques des sons entre eux ; c'est l'oreille qu'elle impressionne, mais elle est en même temps un des modificateurs les plus puissants de l'appareil cérébral. On sait les succès obtenus à l'aide de la musique dans une foule de maladies. De nos jours, la musique est devenue bien plus savante, et c'est peut-être à cette extrême perfection qu'elle doit d'avoir perdu une grande partie de son efficacité. Le vulgaire, en effet, est peu sensible à ces combinaisons d'accords qui constituent nos opéras ; et si dans quelques circonstances, les masses populaires sont agitées par un air comme la *Marseillaise*, c'est que cet air est simple et expressif, et qu'il frappe mieux les oreilles qui n'ont pas reçu une éducation musicale. On ne peut

disconvenir cependant que certains sons ne puissent influer beaucoup sur l'état mental, et cela dépend, non pas de leur intensité, mais de leur caractère, de leur mode, de leur ton, toutes choses qui sont la base du système musical moderne.

2° *De l'intensité du son.*—L'intensité du son exerce une grande influence sur l'organe de l'ouïe. On sait que les détonations de grosse artillerie peuvent rendre sourd, soit par paralysie du nerf auditif, soit par la rupture de la membrane du tympan, bien que cette dernière n'entraîne pas toujours la surdité. Certains bruits vibrent avec une telle force que l'oreille en est ébranlée douloureusement, on désigne ces bruits sous le nom de cris perçants, et cette expression rend bien la sensation que l'on éprouve.

Il y a des circonstances accessoires qui modifient l'intensité du son et par conséquent son mode d'action. Telles sont 1° la densité de l'air: ce gaz est d'autant plus élastique que cette densité est plus considérable ; il en résulte une plus grande intensité du son ; 2° la raréfaction de l'air : cette raréfaction diminue à un tel point la force du son, qu'on entend à peine ce dernier. Ainsi, un coup de pistolet tiré au sommet du Mont-Blanc (Saussure) est à peine perçu par les individus qui sont à côté. Dans le vide, le son ne se transmet pas du tout.

L'habitude de sons ordinairement trop intenses, quelle que soit la cause qui leur ait donné naissance, fatigue l'organe de l'audition, émousse sa sensibilité, finit par le rendre moins impressionnable et quelquefois par abolir presque complétement sa fonction. La surdité, en un mot, en est la conséquence, comme l'amaurose est la suite de l'impression d'une lumière trop vive et trop ardente.

De même la privation des sons, ou la perception de sons habituellement très-faibles, donne à l'ouïe une sensibilité en quelque sorte pathologique, lui permet de distinguer les impressions sonores les plus fugaces, enfin lui rend insupportables les sons que le vulgaire trouve d'une intensité ordinaire.

3° *Nature des sons.* — Les uns flattent agréablement l'oreille : telle est la musique ; et, pour peu que la prédisposition et le travail existent, on acquiert, par l'habitude, la faculté de distinguer le ton, le timbre et la qualité des divers sons musicaux. — Dans d'autres cas, ce sont des sons graves ou aigus. Les sons graves fatiguent beaucoup moins l'oreille, à moins qu'ils ne rachètent

leur gravité par une intensité extrême, comme le bruit du canon. Quant aux sons ou aux bruits aigus, l'oreille en souffre infiniment plus que des précédents, et on ne peut longtemps les tolérer. Ces résultats s'expliquent facilement, si l'on réfléchit qu'il faut un nombre d'ondulations sonores beaucoup plus considérable pour produire les sons aigus que pour les sons graves.

Règles hygiéniques spéciales. — 1° *Age.* — Dans le jeune âge, il est indispensable de ne pas exposer les enfants à des bruits trop intenses; on voit à leur air étonné et presque stupéfait, et presque toujours à leurs pleurs et à leurs cris, que de tels bruits les ont impressionnés désagréablement. Les bruits aigus et trop souvent répétés autour des enfants peuvent agir comme une lumière trop ardente sur l'œil et produire immédiatement, dans quelques cas, des convulsions.

Dans l'âge adulte, l'intensité des sons et leur nature plus ou moins agréable à l'oreille peuvent seuls fixer l'hygiène qui leur convient.

Dans la vieillesse, l'organe de l'ouïe s'émousse, s'affaiblit; la surdité, ou, comme on dit, l'ouïe dure, est un des tristes apanages de l'âge avancé. Aussi faut-il des bruits plus intenses, une musique plus énergique pour fixer l'attention des vieillards, ou se faire écouter avec plaisir. L'usage des cornets acoustiques est très-bon pour les vieillards. Leur volume et leur forme peu gracieuse et peu commode empêchent cependant un grand nombre de personnes âgées d'y avoir recours.

2° *Sexe.* — L'ouïe de la femme est en général plus sensible et plus délicate que celle de l'homme ; elle se fatigue également avec plus de facilité ; ce sont des détails que l'hygiène ne doit point oublier.

3° La constitution et le tempérament ne présentent aucune considération spéciale applicable à l'organe de l'audition.

4° *Maladie et convalescence.* — En pareille circonstance, il faut chercher à donner le son dans de justes mesures, afin d'empêcher les inconvénients qui résultent de trop d'action ou d'un défaut de cette même action. Dans un grand nombre de maladies, le son, venant à dépasser ses limites ordinaires, peut déterminer des accidents cérébraux. C'est ce qui explique pourquoi tant de malades désirent non-seulement rester dans l'obscurité,

mais encore loin de tout bruit, dès que paraissent des phénomènes fébriles. Il est rarement utile de faire du bruit autour d'un malade. C'est seulement dans certaines affections nerveuses, dans des accès de mélancolie, d'hypocondrie qu'on détermine avec quelque avantage des secousses vers l'organe cérébral, secousses qui consistent surtout dans des bruits d'une certaine intensité.

Le silence est tout à fait nécessaire pendant le repos de la nuit, c'est-à-dire pendant le sommeil ; l'organe de l'audition obéit ici à la loi de tous les organes, qui ne peuvent continuer de fonctionner longtemps sans prendre un repos dont la durée est presque égale à celle du travail.

Odorat.

L'organe de l'olfaction doit surtout être considéré comme une annexe de l'appareil digestif ; il a pour but de juger par un procédé spécial la qualité des corps, et surtout de ceux qui sont destinés à notre nourriture. L'appareil destiné à accomplir l'olfaction est simple : c'est une surface muqueuse, propre à recevoir le contact des matières odorantes, et qui recèle un nerf spécial, capable de recevoir ce mode d'impression ; le cerveau juge ensuite. Mais là le contact est immédiat : il y a transport d'un corps, d'un agent ayant des propriétés palpables, physiques et chimiques, qui pénètrent en quelque sorte dans l'organe.

L'air et le calorique sont les agents destinés à volatiliser certaines parties des corps, et ce sont ces particules ainsi volatilisées qui, portées sur la pituitaire, déterminent l'olfaction. Ces particules constituent les odeurs, elles sont incoercibles, et on ne possède aucun moyen d'analyse pour en constater les propriétés. Les classifications qu'on a essayé d'en donner ont peu de valeur, attendu qu'on a été obligé de les baser sur l'impression même de l'organe qui les reçoit, et sur le jugement individuel, qui, en pareille matière plus qu'en toute autre, est sujet à erreur. Les odeurs sont des corps matériels, la perte de poids des corps d'où elles émanent le prouve suffisamment. Elles diffèrent entre elles sous un grand nombre de rapports. Ainsi, tandis que certaines odeurs ne se font sentir que le jour, d'autres que la nuit, quelques-unes ne se développent que le matin, d'autres le soir ; telles substances ont besoin d'être échauffées, à d'autres

il faut de l'humidité ; celles-ci, combinées avec d'autres, donnent lieu à des émanations abondantes, celles-là voient leurs propriétés détruites par le mélange.

Quoi qu'il en soit, on ne saurait mettre en doute l'action des émanations sur le cerveau ; elles produisent une stimulation remarquable sur l'encéphale, et cette stimulation est en rapport avec la nature de l'odeur, avec son intensité, et aussi avec la susceptibilité particulière de l'individu. Dans le plus grand nombre des cas, les odeurs habituelles agissent sur le cerveau de manière à l'exciter légèrement. On peut en voir un exemple dans les cas où l'on veut ranimer l'action cérébrale affaiblie, comme cela arrive dans les asphyxies et les syncopes. Une irritation portée sur la pituitaire (ammoniaque, acide acétique) agit immédiatement sur la masse cérébrale, réveille toutes ses fonctions et ranime tous les appareils qui en dépendent, comme ceux de la respiration et de la circulation.

Intensité des odeurs. — Si l'on observe de bons effets toniques d'un certain nombre d'odeurs aromatiques, il n'en est plus de même lorsque ces odeurs sont trop fortes. On sait, par exemple, les fâcheux effets qui sont dus à la viciation de l'air par la présence d'une trop grande quantité de vapeurs aromatiques dégagées des plantes de la famille des liliacées ; il en résulte une céphalalgie plus ou moins forte, et quelquefois même, si ces odeurs sont trop énergiques, on peut observer des vomissements sympathiques, et quelquefois, mais plus rarement, des altérations spéciales des organes des sens voisins. C'est ainsi qu'on voit fréquemment en pareil cas les stimulants des nerfs olfactifs agir sur les nerfs optiques et rendre la vue plus faible. Dans d'autres cas, l'inspiration de vapeurs de beaucoup de solanées peut donner lieu à des éblouissements, des vertiges, et produire une cécité momentanée.

L'inspiration habituelle d'odeurs trop énergiques peut émousser l'olfaction et lui faire perdre, sinon toute sa sensibilité, au moins une partie. L'inspiration d'une même odeur continuée pendant quelques minutes sans interruption et placée immédiatement sous le nez finit par ne plus être perçue.

L'olfaction peut être nulle chez certains individus ; et, en pareil cas, on n'a pas observé de fâcheux effets qu'on pût rapporter à la privation de cette fonction. Cette disparition de l'odorat

arrive quelquefois d'une manière lente, graduée, d'un seul côté ou des deux côtés ; quelquefois elle survient tout d'un coup, et résulte d'une lésion cérébrale, du développement d'une tumeur dans la partie antérieure de l'organe, d'un polype fibreux au sommet des fosses nasales. Dans tous ces cas, cette privation est moins grave que la maladie dont elle provient.

2° *Âge.* — La première enfance, alors que la nourriture est fournie par la mère, et que cet aliment tout préparé n'a pas besoin d'être apprécié, l'odorat n'est pas développé, et l'hygiène n'a rien à prescrire. — Plus tard, et à l'époque où il commence à manifester son action, alors que l'âge est encore tendre, et les appareils délicats, il faut éviter les impressions profondes d'odeurs trop énergiques, il faut ménager la sensibilité de l'odorat pour ne pas l'émousser trop rapidement. Plus tard, l'instinct et l'expérience sont un guide sûr à cet égard.

3° Le sexe ne présente aucune indication spéciale ; l'odorat des femmes paraît, en général, doué d'une sensibilité plus exquise que celui des hommes, et doit être plus ménagé.

4° Les habitudes jouent un rôle dans l'influence des odeurs et des parfums. — Il arrive souvent qu'on s'habitue tellement à une odeur qu'on respire constamment, que l'olfaction ne l'apprécie plus ; tandis qu'elle a conservé toute sa délicatesse à l'égard des autres parfums. On s'habitue aussi bien, à cet égard, aux odeurs agréables qu'à celles qui le sont peu.

Certains individus ont de singulières antipathies pour des odeurs tantôt fort peu actives, et d'autres fois agréables : tel est quelquefois le parfum de la rose, celui de la violette, etc. ; pour d'autres, c'est l'odeur de la graine de lin ou bien celle des pommes. Les règles hygiéniques se déduisent de ces idiosyncrasies.

L'odorat donne quelquefois lieu à des jugements faux, et la sensibilité de quelques individus perçoit des odeurs fort différentes là où il y a un même point de départ. Les aberrations de ce sens sont nombreuses et plus peut-être que celles de tous les autres. Beaucoup de maladies ont pour symptômes des hallucinations de cette espèce. — Un grand nombre d'hypocondriaques, de femmes nerveuses sont poursuivis par des odeurs fort singulières, et rien ne saurait rendre raison de la singularité de ce phénomène.

Du goût.

Le sens du goût se rapporte plus spécialement à l'homme matériel, et à sa conservation ; l'intelligence n'en reçoit ordinairement aucune impression ; toutefois l'état social modifie ce sens, lui donne une extension considérable, et sert ainsi à réunir les hommes par les liens gastronomiques, qui ne sont pas toujours à dédaigner.

L'appareil dégustateur, placé à l'orifice supérieur du canal digestif, est évidemment destiné à percevoir des sensations qui se rapportent à la nature des aliments, et leur contact avec la langue fournit des lumières exactes sur la nature de la substance ingérée. Lorsque les coutumes bizarres de la société n'ont pas altéré ce sens si délicat, il suffit presque toujours pour accepter ou repousser les substances nuisibles à l'individu.

L'appareil de la gustation est simple ; c'est un nerf qui se répand sur une membrane muqueuse, et subit le contact des corps sapides. Quel est le phénomène qui s'opère à la surface de la langue ; quelle combinaison se fait entre les molécules sapides des corps et les extrémités des nerfs glosso-pharyngiens? On l'ignore. Si, dans quelques cas, la composition chimique et le plus ou moins de solubilité des corps déterminent leur saveur, dans bien des circonstances il n'en est pas de même, et l'on ne connaît guère mieux les saveurs que les odeurs.

L'intégrité de la langue est une condition indispensable pour la gustation. Si cet organe est enflammé, les saveurs y font une impression trop vive, douloureuse, insupportable même, surtout quand la substance est très-soluble et sapide. Si le mucus qui recouvre la langue est rare, le sens est obtus ; s'il est nul et que la langue soit sèche, il n'y a pas de sensation. Il faut, pour bien apprécier les saveurs, que le mucus soit en quantité suffisante pour bien humecter l'organe et pour dissoudre le corps sapide ; si la langue a été soumise à une légère torréfaction, et si les papilles sont brûlées, il y a absence momentanée de goût.

1° *Intensité des saveurs.*—Les saveurs trop énergiques, trop stimulantes agissent sur le sens du goût, comme la lumière sur l'œil, les sons sur l'oreille. Elles stimulent énergiquement la langue, et, si cette stimulation est répétée trop souvent avec la

même énergie, elles finissent par émousser le sens et par faire disparaître pour lui l'appréciation des saveurs fines et délicates. Quelquefois même les saveurs trop énergiques peuvent abolir complétement le goût. Il est rare d'avoir à constater la diminution d'intensité de cet organe. Il n'y a, du reste, aucun accident spécial qui puisse en être le résultat.

2° *Nature des saveurs.* — La nature des saveurs agit d'une manière particulière sur chaque individu. Ainsi, la saveur acide, qui est fraîche, agréable, émousse pour quelques instants le goût, mais il ne tarde pas à reprendre sa finesse; si les acides sont trop énergiques, ils l'abolissent. — Les condiments âcres émoussent également beaucoup le sens du goût, et le rendent incapable d'apprécier des saveurs plus délicates.

Le sens du goût, plus peut-être que les autres, a besoin d'une sorte d'éducation qui le conduit à trouver bonnes des choses qui avaient d'abord paru très-mauvaises, et à dédaigner des substances qui avaient été considérées comme très-agréables. C'est sur cette éducation qu'est fondée la profession d'expert-dégustateur des vins, qui est exercée avec une grande habileté par un certain nombre d'individus. La pratique de la gastronomie est entièrement fondée sur cette éducation et ne s'acquiert qu'après de longs exercices.

3° Les *climats* exercent une influence. Ainsi, dans les pays chauds, si les aliments simples, les végétaux farineux et presque insipides, sont choisis de préférence, c'est, presque toujours, à la condition qu'on y ajoute des condiments stimulants, qui sont nécessaires pour donner du ton aux organes et leur permettre de résister à toutes les causes débilitantes de ces climats.—Les habitants des pays froids font aussi bien souvent usage d'aliments et de boissons excitants. Les substances animales altérées, les graisses rances et d'un goût détestable, certaines liqueurs enivrantes, de la saveur la plus exaltée, font les délices des Lapons, des habitants du nord de la Russie, et rien ne peut rebuter leur organe gustateur.

4° *Âge.*—Le goût existe dès la naissance, car on ne peut changer la nourriture habituelle des nouveau-nés sans leur arracher des cris. Ils ont des organes dont la structure est en rapport avec la nature de l'aliment qui leur convient; aussi lorsqu'on vient à leur donner quelque substance très-sapide, ils témoignent par

des grimaces et des cris le mal que leur cause cette sensation. Plus tard, à mesure que l'organisation se perfectionne et que de nouveaux besoins se font sentir, des aliments plus substantiels sont nécessaires, et le goût se modifie suivant les exigences; mais arrivent alors les habitudes singulières, les bizarreries que l'on observe dans certains pays, et, dès lors, le goût se déprave, s'altère, et l'on trouve du plaisir à des impressions qui seraient fort pénibles et même insupportables dans d'autres circonstances.

Dans la vieillesse, le goût bien souvent s'émousse, s'affaiblit, et il est besoin de saveurs plus énergiques pour flatter le goût des personnes âgées;

5° Les femmes ont, en général, le sens du goût plus délicat que celui de l'homme, ce qui tient sans doute à ce qu'elles font beaucoup moins que lui usage d'excitants énergiques capables de l'émousser;

6° Certaines maladies dépravent le goût et font trouver agréables des substances insipides. Beaucoup de jeunes filles chlorotiques ont une grande propension à manger du charbon, de la craie, de l'argile, du papier, etc., etc. Dans d'autres cas, un état pathologique de l'estomac ou des centres nerveux vicie la sensation et détermine une sorte d'hallucination singulière, en vertu de laquelle on attribue des saveurs exquises ou très-fortes à des substances qui en sont tout à fait dépourvues. Dans les maladies fébriles ordinaires, le sens du goût se trouve aboli et les aliments paraissent mauvais. C'est une sorte de mouvement instinctif de la nature qui excite de la répugnance pour des objets inutiles ou nuisibles.

Du toucher.

L'impression du tact a lieu à la surface de la peau; elle s'opère sur les houppes nerveuses des papilles recouvertes par l'épiderme et le rôle de cette couche inorganique n'est pas sans importance, car elle protége l'organe du toucher contre les violences extérieures et contre les corps étrangers et nombreux qui pourraient le blesser. — L'excitant de la peau n'a rien de spécial, tout corps matériel palpable peut provoquer la sensation du toucher.

L'intégrité de la peau est indispensable pour que le tact conserve sa finesse et sa perfection; il y a cependant une distinction

à faire à cet égard. Quand la peau est dépouillée de son épiderme, la sensibilité est au contraire augmentée ; car les papilles nerveuses sont mises à nu ; ce n'est donc pas ce genre d'altérations qui diminue la sensibilité du tact. Lorsqu'au contraire la peau est complétement détruite, et remplacée par une cicatrice, ou bien lorsqu'il existe des épaississements épidermiques considérables, le toucher est beaucoup moins parfait et quelquefois même aboli complétement.

Les corps qui agissent avec trop d'énergie sur la peau finissent par émousser la sensibilité de cette membrane. Les contusions répétées, les frottements rudes et continuels ont pour résultat d'augmenter la couche épidermique et de diminuer la sensibilité du tact. Tel est le résultat qu'amène bien souvent l'exercice de certaines professions. On trouve une autre série de causes dans les affections du cerveau, et l'anesthésie n'est souvent que le symptôme de quelque maladie de l'encéphale.

Dans un autre ordre de causes, on voit l'augmentation de la sensibilité cutanée déterminer des accidents spéciaux. Qui ne connaît les souffrances que font éprouver de simples démangeaisons, produites par des maladies de la peau de peu d'importance. Elles déterminent quelquefois de l'insomnie, une agitation très-grande, et même un état névro-sthénique général. On les a vues, chez les enfants, aller jusqu'à provoquer des convulsions. Les démangeaisons qui se produisent dans le voisinage des organes génitaux déterminent quelquefois un état d'éréthisme de cet appareil.

L'âge exerce une influence sur le sens du toucher. Cet organe est d'autant plus développé, que l'enfant est plus jeune : moins sensible peut-être, mais plus expérimenté et plus instruit dans l'âge adulte, il diminue notablement dans la vieillesse.

Les femmes ont, en général, le sens du toucher plus délicat et plus perfectionné. Elles sont plus vivement impressionnées par les corps qui agissent sur lui.

Les sujets doués d'un tempérament nerveux ont, en général, la sensibilité portée à un haut degré de perfection. Les autres tempéraments ne présentent rien de particulier à cet égard.

L'habitude donne une grande perfection au sens du tact, et c'est sur l'éducation ainsi que sur les habitudes auxquelles on peut soumettre cet organe, que sont fondées la plupart des professions manuelles délicates.

Dans les convalescences, le toucher augmente quelquefois de sensibilité pour revenir ensuite à son état normal.

Règles hygiéniques. Elles consistent à protéger la peau contre les violences extérieures et contre les corps dont le contact pourrait la souiller ; il faut en même temps y entretenir une grande liberté de circulation. Les bains, les lotions, les lavages fréquemment répétés, remplissent bien ces indications. Il faut faire attention, toutefois, de ne pas donner à la peau une sensibilité trop vive ; car alors on favoriserait l'action des agents atmosphériques, et on verrait se développer, spécialement pendant la saison froide, les inflammations chroniques de cette membrane auxquelles on donne le nom d'engelures. L'usage des gants est indispensable dans les circonstances suivantes : 1° pendant le froid ; ils doivent alors être en peau ou bien en laine ; 2° pendant la chaleur, l'usage du fil est préférable. On doit encore avoir recours à l'usage de gants appropriés à cette destination, toutes les fois que les mains sont obligées d'accomplir des travaux auxquels elles ne sont pas habituées.

De l'usage du tabac, de l'opium et du hachisch, etc.

Les coutumes de certains peuples les ont conduits à l'usage de substances qui n'ont aucune utilité pour conserver la santé de l'homme, ou pour contribuer à le nourrir par suite de leur absorption. Leur usage mériterait plutôt le nom de bizarrerie. Mais enfin des millions d'individus ont adopté ces coutumes, et il est indispensable d'en examiner ici la valeur hygiénique.

1° *Du tabac.*

Le tabac peut être pris de trois manières différentes : 1° en feuilles et mâché ; 2° en poudre ; 3° à l'état de fumée.

En traitant des condiments, nous avons vu que le tabac était fréquemment employé à l'état de mastication, et qu'aucun avantage ne venait justifier son usage. Les résultats qu'il détermine consistent d'abord dans une salivation abondante ; plus tard, la persistance de cette habitude produit la sécheresse de la bouche, et finit quelquefois par détériorer le goût ; enfin, lorsqu'il est

absorbé, il peut en résulter de légers symptômes de narcotisme auxquels on s'habitue et dont on ne peut plus ensuite se passer. L'hygiène ne peut donc que proscrire cette forme d'emploi du tabac.

2° Le tabac en poudre et appliqué sur la pituitaire, par suite de son introduction dans les fosses nasales, agit comme sternutatoire; il active d'abord la sécrétion nasale, puis il dessèche consécutivement la membrane muqueuse. Son usage répété finit par détruire la finesse de l'odorat. A l'état de poudre, le tabac agit rarement comme narcotique; son inconvénient le plus grand est d'être une habitude peu agréable pour ceux qui en sont témoins et peu commode pour ceux qui en font usage. Du reste, cette habitude n'a aucune utilité et ne remplit aucune indication. L'action sternutatoire qu'elle exerce produit quelquefois comme un révulsif puissant; on a même été jusqu'à prétendre qu'en cette qualité il pouvait dissiper des coryzas, des ophthalmies légères, des odontalgies et quelquefois même des céphalalgies opiniâtres. Quelques médecins regardent les éternuements comme capables de déterminer la rupture de poches anévrysmales du cœur ou des vaisseaux; si le fait est vrai, il faut au moins que les maladies organiques dont ils hâtent ainsi la fin soient déjà bien avancées.

3° Le tabac aspiré ou fumé agit d'une manière différente, suivant que l'on commence à en faire usage ou qu'on en a déjà contracté l'habitude.

Dans le premier cas, la fumée du tabac, aspirée par la bouche, agit par sa causticité, sa chaleur et les produits pyrogénés et narcotiques qu'elle renferme; elle détermine une véritable ivresse caractérisée par la céphalalgie, les vertiges, la décoloration de la face, les nausées, les vomissements et une singulière prostration des forces. A mesure qu'on acquiert l'habitude de fumer, ces accidents diminuent et finissent par ne plus être appréciables; mais sont-ils nuls, là est toute la question. Aux yeux de beaucoup de personnes et même de médecins, ils sont nuls en effet et l'habitude de fumer n'exerce aucune action quelconque sur la santé. Cette conclusion est une erreur. Le tabac ne cesse jamais d'exercer une action locale et une action générale.

L'action locale n'est pas toujours la même : tantôt elle produit la diminution de l'appétit, d'autres fois des pertes de salive abondantes, ou bien encore l'impossibilité d'en sécréter sans avoir re-

cours à l'emploi de la fumée du tabac. La diminution de la sensibilité du goût peut également en être la conséquence.

L'action générale de la fumée du tabac, bien que peu intense, est cependant incontestable ; elle consiste dans un très-léger état de stimulation cérébrale, sous l'influence de laquelle l'esprit est plus lucide, le travail plus facile, l'intelligence plus ouverte. Son action une fois cessée, la stimulation disparaît et elle est souvent remplacée par un certain degré de langueur qui rend l'homme plus lourd, plus apathique et moins propre au travail; il se trouve alors dans la nécessité de recommencer à fumer, et c'est dans cette série d'alternatives que se passe une partie de son existence. Le fumeur en effet est voué désormais à aspirer la fumée du tabac toutes les fois qu'il veut faire usage de ses facultés intellectuelles. Bien que cette conclusion puisse paraître un peu sévère, je crois qu'on ne doit pas hésiter à signaler l'habitude de fumer le tabac, comme une coutume inutile, mauvaise, et dont l'hygiène doit le plus possible chercher à détourner ceux qui l'ont contractée.

2° *De l'opium.*

Il semble que ce soit une nécessité pour l'homme de chercher à se soustraire aux préoccupations de la vie réelle et d'entrer dans un monde imaginaire, au sein duquel il oublie momentanément ses maux. Cette nécessité, plus grande encore peut-être chez les Orientaux que chez beaucoup d'autres peuples, les a conduits à remplacer en partie l'usage du vin, qui leur est interdit, par celui de l'opium. Cette substance servant maintenant, chaque année, à altérer la santé de plusieurs millions d'hommes, il est du devoir du médecin d'en étudier l'action.

L'opium est employé de deux manières : introduit par la bouche et avalé, ou bien fumé; ces deux modes produisent des effets sensiblement différents.

1° *Opium introduit en nature dans le tube digestif.*

C'est le mode d'emploi de l'opium chez les Turcs et dans la plus grande partie de l'Orient; on fait avec cette substance des espèces de pilules que l'on avale et qui déterminent assez rapidement des effets spéciaux.

Ces effets consistent dans une espèce d'ivresse rêveuse, accom-

pagnée d'une excitation momentanée et suivie d'un sommeil quelquefois profond, et dans d'autres cas mêlé de rêves. La nécessité d'augmenter sans cesse les doses de la substance narcotique pour produire les mêmes effets, conduit les mangeurs d'opium à en prendre des quantités assez considérables, c'est ainsi qu'on a vu des Orientaux en avaler jusqu'à 2g,50 à 3 grammes par jour, et même davantage.

La répétition continuelle de ces excitations finit par user la sensibilité. Les forces se perdent, l'appétit disparaît, les digestions s'altèrent, le dégoût pour les aliments arrive. Au bout d'un certain temps, on voit se développer l'incapacité du travail, la stupidité, auxquelles ne tardent pas à succéder le marasme, une décrépitude prématurée et la mort. Dans cette série de phénomènes, il y en a un bien remarquable, c'est le défaut d'appétit et la possibilité où sont fréquemment les mangeurs d'opium de ne prendre que des quantités d'aliments très-inférieures à celles qui sont ordinairement nécessaires pour vivre. Pour expliquer ce fait, on peut déjà invoquer le repos habituel, l'état d'immobilité et la stupeur dans laquelle les mangeurs d'opium passent une partie de leur vie; mais cela ne suffit pas, et la quantité d'aliments est encore trop faible, même pour des individus qui ont suspendu presque complétement toute espèce d'exercice.

Il faut donc nécessairement supposer que l'usage habituel de l'opium a pour effet de diminuer l'activité du mouvement de nutrition interstitielle, de ralentir la composition et la décomposition moléculaire des tissus, et de rendre ainsi beaucoup moins nécessaire l'usage aussi répété et aussi abondant des aliments réparateurs.

2° *Usage de l'opium sous forme de fumée.*

C'est ce mode d'emploi de l'opium qui est en usage chez les Chinois(1), les Malais, les Indiens, etc.; il semble que ses effets soient

(1) En Chine, jusqu'à l'année 1787, l'opium n'était connu que comme médicament, et on n'importa cette même année que 200 balles de cette substance. En 1796, cet usage était tellement répandu, qu'il fallait des lois répressives de l'importation de l'opium. Sa consommation s'est accrue à un tel point, qu'en 1837 on en introduisit 40,000 balles, ou la valeur de 125 millions de francs. M. Little, à qui j'emprunte ces détails, dit qu'on peut évaluer approximativement à 9 millions les hommes qui se livrent à l'habitude de fumer de l'opium. A Singapour, sur une population de 70,000 habitants, il y a 15,000 fumeurs d'opium.

différents de ceux que produit l'opium introduit dans les voies digestives. On doit à M. Botta (thèse, 1829) des observations curieuses sur le mode d'action de la fumée de l'opium sur l'économie.

L'opium, fumé comme le tabac, doit subir préalablement une préparation particulière qui le transforme en extrait aqueux parfaitement sec, dont le poids est au moins le tiers et quelquefois la moitié de celui de l'opium brut. Cette préparation lui enlève son odeur vireuse et nauséabonde. L'extrait d'opium, ainsi préparé, est fumé d'une manière particulière dans des pipes spéciales, par aspiration de la fumée, que l'on conserve un certain temps dans la bouche et que l'on avale en partie. La quantité d'opium consumé varie beaucoup, suivant les individus; cette quantité peut être énorme. Ainsi, d'après M. Little, un homme a pu fumer par jour jusqu'à une demi-once (15 gram.) d'opium. D'après un relevé de la consommation de 603 personnes, on peut établir que la moyenne est de 29 grains d'extrait, ce qui équivaut à 50 grains d'opium brut par jour.

Les effets de la fumée d'opium sont primitifs ou consécutifs.

Effets primitifs. — C'est d'abord une langueur, une faiblesse musculaire, un besoin impérieux de repos qui augmente à chaque aspiration. La faiblesse fait des progrès, se répand dans tout le corps. Les paupières sont à demi fermées, les mains agitées d'un léger tremblement, la démarche chancelante; en même temps le pouls diminue de fréquence et devient un peu irrégulier, la respiration tend à devenir haletante; bientôt se manifeste un certain degré d'excitation cérébrale, la tête se congestionne légèrement, les facultés intellectuelles s'exaltent, et malgré les images qui passent devant les yeux, le jugement et la raison sont parfaitement sains; c'est même là le caractère particulier de l'action de la fumée d'opium. On éprouve un sentiment de bien-être, les chagrins sont oubliés, la douleur n'est pas perçue et un calme parfait est la sensation des fumeurs. La peau n'est pas le siége d'une chaleur anormale, mais il y existe des démangeaisons. Le fumeur ne rêve ni au jour, ni au lendemain; le sourire sur les lèvres, il remplit sa pipe, et pendant qu'il l'achève, ses yeux se déridentet il tombe dans une béatitude complète. La pipe tombe de sa bouche, la tête repose lourdement sur l'oreiller, les yeux se ferment, les traits s'affaissent, les inspirations deviennent de plus en plus profondes, et toute perception a cessé; les objets peuvent frapper les yeux,

mais ils ne sont pas vus ; les sons peuvent frapper les oreilles, mais ils ne sont pas entendus; il tombe dans un sommeil troublé et peu réparateur pour recouvrer, au lever, le sentiment de ses misères. A cet état de béatitude succède une langueur, une incapacité complète pour tous les mouvements et pour tous les exercices, ainsi que le dégoût pour tous les aliments. Un sentiment de brisement dans tous les membres, un aspect d'accablement et d'hébétude profonde; tout cela persiste jusqu'au moment où le malade revient à l'usage de ses habitudes favorites.

Effets consécutifs.—D'après M. Little, c'est à tort que l'on a dit que l'usage de l'opium n'entraînait aucune suite fâcheuse pour la santé et pour la vie. D'abord, il y a des troubles dans le sommeil, des étourdissements, des tournoiements de tête; quelquefois de la céphalalgie, un appétit capricieux, une langue blanche, souvent de la constipation, un sentiment d'oppression indéfinissable, et la perte d'expression du regard. Plus tard, une sécrétion abondante de mucus se fait par les yeux et souvent par le nez, les digestions sont troublées, la miction difficile, et un écoulement muqueux se fait par les organes de la génération. Les organes sexuels, d'abord anormalement excitables, perdent peu à peu leur tonicité, le corps maigrit, les muscles s'émacient et sont le siége de douleurs souvent intenses dans la première moitié de la journée; peu à peu les traits s'affaissent et prennent un aspect particulier d'hébétude caractéristique. En même temps les sourcils se froncent, les paupières inférieures s'entourent d'un cercle noirâtre, les yeux s'excavent et prennent un aspect hagard et stupide, les traits acquièrent l'expression d'une vieillesse prématurée, les facultés génitales s'affaiblissent, et chez les femmes qui ont des enfants, la sécrétion lactée ne s'établit pas. Bientôt les aliments et les boissons sont vomis presque continuellement, il y a des douleurs d'estomac, même quand le fumeur n'est pas sous l'influence de l'opium. Souvent il y a de la diarrhée, les urines sont troubles, rendues à des intervalles plus rapprochés ; des maladies de la vessie se développent assez souvent. Dans d'autres cas, c'est une dyspnée qui peut aller jusqu'à la suffocation ; ou bien, ce sont les signes d'une affection organique du cœur qui se développe; d'autres fois, ce sont des affections strumeuses et des éruptions furonculeuses ou charbonneuses très-graves.

D'après M. Little encore, l'influence sur le moral n'est pas moindre. Il y a une grande indolence, le fumeur néglige ses travaux et ses occupations habituelles; la misère arrive, et une dépravation profonde conduisant au crime. M. Little rapporte que sur 40 Chinois criminels, renfermés dans les prisons de Singapour, 35 étaient fumeurs d'opium et 14 d'entre eux dépensaient en opium 8 schellings de plus par mois qu'ils ne gagnaient, de sorte qu'ils demandaient au vol ce qui leur manquait. Les crimes sont, du reste, beaucoup moins communs pendant l'intoxication de l'opium que pendant celle de l'alcool.

Il n'est pas facile de renoncer à cette habitude, surtout quand le fumeur est arrivé à une prostration profonde des forces, et qu'il y a des troubles digestifs, de la diarrhée et des vomissements.

3° *Hachisch.*

Le hachisch est le produit du suc extrait du chanvre (*cannabis indica*). Cette préparation est peut-être plus employée encore que l'opium dans une grande partie de l'Orient et même dans l'Inde. On doit avouer cependant que ces deux narcotiques sont souvent associés ensemble. Le hachisch entre dans plusieurs préparations, conserves ou gâteaux, dont il n'est pas utile de parler ici.

Le hachisch produit une ivresse dont l'intensité est en rapport avec la proportion du principe résineux que contient le chanvre. Elle est caractérisée par un état d'extase tout particulier, pendant lequel paraissent des hallucinations de toute sorte, mais sans phénomènes convulsifs. Le hachisch produit des hallucinations au moral comme au physique; on voit mal ce qui existe, ou on voit ce qui n'existe pas; on juge mal ce qu'on est ou on le juge autrement que l'on est.

D'après des expériences tentées en France par beaucoup de personnes bien portantes, il semblerait résulter que cette substance procure des jouissances fort vives et des sensations fort agréables, sans ces malaises et ce sentiment de courbature qui accompagnent les excès alcooliques.

Il y a en Orient un grand nombre d'individus qui font usage du hachisch, dans le but de se procurer des jouissances qui ont

quelque analogie avec celles de l'opium. Lorsque cet usage devient une habitude, il arrive un instant où les suites sont bien funestes. La dégradation physique et morale des individus se produit peu à peu, les forces diminuent, la stupidité, mêlée de folie, se développe, et une mort prématurée arrive au milieu de la décrépitude. Le hachisch, pas plus que l'opium, ne saurait trouver en nous des approbateurs.

CHAPITRE II.

Des sens internes.

Les sens internes ne peuvent être définis d'une manière exacte, car on ne connaît ni leur siége positif, ni leur nature. Le système nerveux qui y préside n'offre pas de modifications appréciables, et rien n'indique qu'il y ait dans les principaux viscères aucune circonstance d'organisation capable de rendre compte des sensations singulières qui y ont leur siége. On ignore, du reste, si ce siége est bien réel et si ce n'est pas le cerveau lui-même qui éprouve le sentiment général du besoin, lequel serait à son tour modifié par l'action directe de chaque organe en particulier.

Ces sens internes sont ainsi appelés, parce qu'ils se rapportent aux fonctions des principaux viscères des grandes cavités, et que leur action a pour but d'indiquer les besoins de l'économie. La plupart de nos fonctions organiques s'exécutent sans notre volonté. Ainsi, l'on respire, le cœur bat, sans que ces actions viscérales dépendent de nous ; tandis que d'autres fonctions, comme la digestion, ont besoin que nous leur fournissions tous les matériaux nécessaires. Or, il fallait qu'une sensation intérieure nous indiquât la nécessité de donner aux organes les éléments de cette réparation indispensable, et c'est cette sensation que l'on nomme le sens de l'appétit. La soif est dans le même cas. L'hygiène doit s'occuper de régler les conditions de santé de ces instincts divers.

De la faim.

De tous les sens internes, le premier, le plus impérieux, celui qui se renouvelle plus souvent, c'est le besoin de manger, c'est l'appétit qui précède la faim. Cette sensation varie suivant les âges, la constitution, les habitudes, les climats, et une foule d'autres circonstances locales ou individuelles.

1° *Age.* — Les enfants éprouvent le besoin de se nourrir beaucoup plus souvent que les adultes; l'accroissement rapide du corps exige une nutrition très-active; aussi l'enfant nouveau-né mange sans cesse. Cet énergique sentiment d'appétit ne diminue que quand le corps a acquis tout son développement, et alors il n'est plus qu'en proportion des pertes journalières. Les hommes robustes, qui font une grande dépense de force musculaire, éprouvent le besoin de manger plus fréquemment que ceux qui sont en repos et d'une faible constitution. Dans la vieillesse, on mange moins encore, en raison des pertes moins nombreuses que l'on fait d'une part, et de l'autre, en raison de la prédominance du mouvement de décomposition interstitielle des tissus sur celui de composition.

2° *Sexe.* — Le sexe ne détermine sur le sentiment de la faim d'autre influence que celle qui résulte pour la femme du défaut d'exercice et de travail physique ainsi que la force moins grande de la constitution. Ces conditions font moins souvent naître chez elle le sentiment de la faim.

3° *Habitudes.* — Les habitudes déterminent bien souvent, à l'égard de la faim, des besoins artificiels, qui, une fois développés, doivent être satisfaits. En pareil cas, les heures de repas sont marquées par l'apparition de ce besoin, et beaucoup de personnes éprouvent un vrai tourment quand on ne le fait pas cesser par l'ingestion des aliments.

4° *Climats.* — Les climats exercent une notable influence sur le sentiment de la faim; la chaleur l'atténue singulièrement, et les habitants des contrées chaudes se voient souvent obligés de faire naître un appétit artificiel par l'usage de condiments énergiques. Dans les climats froids, c'est le contraire; la faim devient un sentiment vif et impérieux, qui engage les habitants à prendre fréquemment une quantité considérable de nourriture, qui leur

permette de développer la chaleur animale nécessaire pour résister à la basse température de la contrée.

5° *Maladies.* — La plupart des maladies abolissent le sentiment de l'appétit, comme si la nature prévoyante engageait l'homme à s'abstenir d'aliments inutiles ou dangereux. Les animaux qui obéissent à l'instinct font diète avec une exactitude bonne à imiter. Le retour du sentiment de la faim annonce la convalescence, et l'on sait avec quelle intensité se manifeste le besoin de manger, surtout chez les jeunes sujets, qui ont été épuisés par le mal et par les pertes qu'il a entraînées. La faim des convalescents exige les plus grandes précautions, et il faut surtout se garder de la satisfaire dans certaines maladies, comme la fièvre typhoïde par exemple.

Dans quelques circonstances rares, l'appétit est factice, c'est-à-dire fondé sur un prétendu besoin. Tel est ce qu'on observe dans certaines gastralgies, et, en pareil cas, si l'individu cède à cette suggestion de ses organes malades, il ne tarde pas à sentir de vives douleurs d'estomac ou à rejeter les aliments qu'il a pris. Dans d'autres cas, plus remarquables encore, la faim devient une sorte de monomanie, dans laquelle on observe des boulimies, des polyphagies fort extraordinaires. Quelquefois l'appétit se dépraye, et il porte des individus à manger des substances d'un goût détestable ou nul.

Les plaisirs que cause l'action de manger sont vifs, et le sentiment de bien-être engage à recommencer cette opération plus souvent que ne l'exige le besoin réel. La gourmandise en est la conséquence, et on peut dire que c'est maintenant une des plaies de notre société. L'histoire consacre des faits qui surprennent. Les Romains se faisaient vomir pour manger de nouveau. On voit encore de nos jours des Romains de ce genre. Il est aussi mauvais de solliciter un appétit factice que de refuser de satisfaire un besoin quand il se développe. Des établissements religieux ont souvent imposé de grandes tortures aux estomacs, en prescrivant des jeûnes plus ou moins rigoureux, dans le but de diminuer la pléthore produite par une alimentation abondante. On a souvent dépassé le but, et beaucoup de maladies ont été le résultat de telles pratiques. Il est bon, sans doute, de régler les besoins, et de les restreindre dans des limites convenables ; mais

il ne faut pas imposer des lois, dont l'observation est presque impossible.

Soif.

La soif est une sensation analogue à la faim, et qui peut donner lieu aux mêmes observations. Elle se fait sentir d'une manière différente, en raison des âges, des climats, des habitudes, etc.

1° *Age.* — Les enfants boivent beaucoup plus, proportion gardée, que les adultes, et leur nourriture doit être sous forme liquide, pour s'accommoder aux facultés digestives de leurs organes. Dans l'adolescence, les mouvements continuels et les pertes nombreuses qui se font exigent à la fois, et beaucoup d'aliments et beaucoup de boissons. Le sang a besoin d'eau pour conserver toujours au sérum la même composition, car la plupart des sécrétions lui en enlèvent beaucoup. Plus tard, les travaux fatigants, les grands exercices auxquels se livrent les adultes, rendent les liquides fort nécessaires. A mesure qu'on arrive à la vieillesse, la soif devient moins impérieuse, et on peut se dispenser de recourir aussi souvent aux liquides.

2° Le sexe, la constitution, le tempérament ne présentent rien de particulier à noter sous le rapport de la soif.

3° *Habitudes.* — De même que pour la faim, les habitudes jouent un grand rôle à l'égard du sentiment de la soif. Elles font contracter l'habitude de boire, à de certaines heures, des quantités de liquides déterminées, et lorsqu'on ne satisfait pas à des habitudes ainsi contractées, elles deviennent un besoin factice très-impérieux.

Climats. — Dans les pays chauds, les pertes continuelles qui se font par les surfaces cutanée et pulmonaire font naître le besoin impérieux de boire abondamment pour réparer ces pertes, et la sensation de la soif se fait sentir avec une énergie extrême. On sait tout ce que souffrent les personnes qui parcourent les déserts brûlants de l'Afrique, et l'importance que l'on attache aux sources trop rares qui rafraîchissent ces pays brûlants.

Le sentiment de la soif est plus pénible que celui de la faim, et ceux qui ont éprouvé les plus grandes privations ont enduré ce dernier beaucoup moins difficilement. Les personnes qui ont

résolu de se laisser mourir de faim ne peuvent presque jamais résister au désir de boire. La privation absolue de liquide donne lieu à une fièvre ardente accompagnée de délire, et qui est probablement la conséquence d'une gastro-entérite aiguë.

Certaines maladies exaltent singulièrement le besoin de boire. Toutes les grandes pertes ont ce résultat; les grandes hémorrhagies sont encore dans ce cas. Chez les hydropiques, alors qu'une sécrétion anormale enlève au sang la plus grande partie de son sérum, la soif s'allume avec force. Chez les diabétiques, ce besoin est continuel, et il devient un tourment insupportable.

En résumé, il faut, en bonne hygiène, donner aux organes digestifs la quantité nécessaire de liquides; il faut que cette sensation capricieuse soit satisfaite, car la santé en dépend. On observe quelquefois des personnes qui ne paraissent pas éprouver le sentiment de la soif, et qui ne boivent presque jamais. Cela est rare. On sait que les bains et les lotions remplacent l'action de boire, et que la peau absorbe une grande quantité de liquide. La présence d'une plus ou moins grande quantité de vapeur d'eau répandue dans l'atmosphère donne lieu à des variations dans le sentiment de la soif.

Du coït.

Le besoin de perpétuer l'espèce constitue une nécessité non moins spontanée et non moins impérieuse que celle de la faim et de la soif. L'instinct de la propagation est naturel à l'homme, et si les conditions sociales y apportent des modifications, quant aux formes du moins, le fond reste parfaitement le même.

1° *Influence de l'âge, du sexe, de la constitution et du climat sur le coït.*

1° *Age.* — On sait que la puberté n'arrive pas à la même époque de la vie dans les deux sexes; que ce phénomène d'évolution de l'appareil génital est placé sous l'influence de la chaleur du climat, de la nourriture, et de beaucoup d'autres modificateurs externes. Les différentes races qui occupent les pays offrent une précocité qui varie, et qu'il faut connaître. Mais

quel que soit l'âge où apparaissent ces symptômes d'une virilité complète, il importe beaucoup de ne rien faire pour en hâter l'apparition, car ces développements précoces sont presque toujours suivis d'une vieillesse anticipée. Ainsi donc, le meilleur système d'éducation physique sera celui dans lequel un régime et les soins convenables fortifieront l'économie, et laisseront les organes génitaux dans un repos complet. Il ne faut jamais solliciter leur action avant le terme fixé par la nature; il faut que cette fonction s'établisse spontanément, et sans aucune provocation physique ou morale. Plus l'imagination des enfants restera étrangère à ces impressions, plus l'économie aura le temps d'acquérir de la force, et de pourvoir aux pertes que nécessitera, plus tard, l'accomplissement de ce grand acte.

La puberté, bien qu'elle annonce l'époque de la possibilité de la reproduction, ne doit cependant pas engager au coït; il faut attendre, en général, que le corps ait acquis son accroissement. Tous les législateurs de l'antiquité avaient reculé l'époque du mariage, et rien en effet ne donne d'aussi pauvres résultats que ces unions précoces.

L'homme, dans nos climats tempérés, est arrivé au point de complète organisation physique vers l'âge de vingt ans, et c'est alors seulement tout au plus qu'il est apte à procréer des enfants robustes. Il serait à désirer que l'on attendît plus longtemps qu'on ne le fait d'habitude, pour marier les femmes, car les accouchements précoces sont une cause de la faible santé des enfants. Ce n'est guère que lorsque les femmes ont vingt ans accomplis qu'elles sont capables de donner le jour à des enfants vigoureux, et de les nourrir. Souvent, il est vrai, on peut trouver des exceptions à cette règle, et ces exceptions sont en faveur des individus d'une constitution robuste; dans la grande majorité des cas, toutefois, on fera bien d'attendre que les organes aient atteint leur entier développement.

Si l'exercice du coït est fâcheux pour les individus très-jeunes, il l'est plus encore pour ceux qui ont atteint un âge avancé. Chez les vieillards, en effet, cet acte est suivi de graves accidents, qui sont en particulier les congestions et les hémorrhagies cérébrales, l'apoplexie pulmonaire. Dans le cas de maladie organique du cœur antécédente, ou même simplement d'ossifications un peu considérables de l'endocarde, on voit quelquefois la rupture du

cœur, ou celle de poches anévrysmales de l'aorte, s'opérer pendant l'acte du coït et déterminer une mort rapide. Une syncope plus ou moins grave est encore un des accidents qui peuvent se développer en pareil cas. Les vieillards doivent donc s'abstenir du coït. Quant à fixer l'âge, cela est difficile; il dépend de beaucoup de circonstances, qui sont la constitution robuste, la continence observée pendant une partie de la vie, la bonne santé antérieure, l'absence d'excès. Lorsque ces conditions se présentent, l'âge où l'on doit cesser le coït est nécessairement reculé, tandis que dans les circonstances contraires il est avancé. On peut, en tout cas, fixer en moyenne à soixante ans le maximum de l'âge auquel l'homme doit cesser d'exercer le coït. En général, du reste, le sentiment de ce besoin ne se fait guère sentir que dans la période moyenne de la vie, et tout ce qui dépasse ce terme entraîne souvent des dangers.

En bonne hygiène, on doit proscrire le plaisir et ne permettre cet acte que comme satisfaction d'un besoin. Par malheur, les circonstances dénaturent cette sensation; on en fait une chose habituelle qui, sous ce rapport, occasionne des besoins factices et souvent dangereux. A défaut de conventions sociales et d'intérêts moraux, il y a de très-bonnes raisons en faveur de la chasteté et de la continence, et le médecin peut prêcher une doctrine que ne désavoueraient pas les casuistes les plus sévères. Oui, il y a de grands avantages à ne se liver au coït que quand le besoin s'en fait sentir; il y a de grands avantages à ne pas provoquer des besoins artificiels, par une habitude ou des stimulants appropriés, et sous ce rapport, le *Traité de macrobiotique* d'Hufeland est parfaitement fondé. Mais cette doctrine ne plaît à personne, et le plus grand nombre ne consent pas à se soumettre au régime que nous préconisons. Dès l'adolescence, les sociétés, les lectures, l'exemple de chacun excitent les désirs des jeunes gens des deux sexes, la puberté est provoquée, accélérée par tous les moyens imaginables; le délire des passions accroît ce feu, et la déplorable facilité que l'on trouve partout à satisfaire ce besoin impérieux, augmente son exigence et ne permet pas d'y résister. Il est vraiment déplorable d'entendre dire à des jeunes gens de quinze à dix-huit ans, qu'ils ne peuvent se passer de femmes, et le dégoût que cause cette dépravation morale plus encore que physique ne peut être égalé que par celui que produit la lubricité

d'un grand nombre de vieillards. De part et d'autre, il y a une honteuse aberration de sensibilité, qui entraîne les lésions les plus graves.

Le coït n'appartient donc qu'à la période moyenne de la vie, alors qu'il y a nécessité pour l'homme de se donner des successeurs et de perpétuer son nom. Ce besoin physique reçoit une impulsion plus rapide par suite du sentiment moral qui détermine un choix, une prédilection spéciale. En effet, la répugnance qui naît entre deux êtres efface bientôt ce sentiment, et l'homme le plus robuste peut être nul en pareil cas; toutes les impressions morales un peu vives peuvent avoir ce résultat, et l'on connaît un grand nombre d'exemples d'un anéantissement complet des facultés viriles d'hommes jusque-là bien portants.

Il faut donc qu'en vertu d'une sorte de consensus toutes les autres sensations cérébrales favorisent l'action du coït; car il n'en est aucune qui puisse offrir des changements plus considérables que cette dernière sous l'influence des agents moraux ou nerveux.

2° *Sexe.* Quant aux femmes, leur action étant presque toujours nulle dans ce travail, elles peuvent demeurer passives, sans que cela nuise à son accomplissement; aussi n'y a-t-il rien de particulier à en dire.

3° *Constitution.* La sensation de plaisir qu'occasionne le coït a toujours été considérée comme ayant une influence très-grande sur l'état du cerveau ; on sait, en effet, qu'après des excès dans ce genre, les fonctions intellectuelles sont notablement affaiblies, que les sens eux-mêmes sont dans le même cas, et que, par conséquent, c'est le cerveau lui-même qui souffre de cette violation d'un bon régime. D'un autre côté, l'accomplissement régulier et modéré de cette importante fonction a de notables avantages, et beaucoup d'hommes doués d'une certaine énergie vitale ne peuvent s'en abstenir longtemps sans un trouble évident de toutes les fonctions sensitives. On doit donc avoir égard à la constitution de l'individu, à son âge, à ses prédispositions organiques, et ne pas exposer l'organisme à des lésions qu'il est toujours facile de prévenir.

Certaines fonctions ont une influence remarquable sur le coït. Les actions excessives de tous les organes de la vie de relation détruisent les désirs, et l'on sait depuis longtemps que le travail prolongé laisse peu de place aux idées d'amour physique. D'un

autre côté, ce genre de sensations a l'inconvénient de troubler des fonctions importantes ; le phénomène de la digestion, par exemple, ne peut s'accomplir régulièrement quand on pratique le coït peu de temps après le repas ; il en résulte souvent des accidents sérieux, tels que de violentes indigestions ou des congestions cérébrales. Quoique des gens robustes et jeunes puissent se permettre de tels écarts de régime, sans beaucoup d'inconvénients, il faut cependant se régler sur les faits généraux et non pas sur les exceptions.

4° *Climat.* — Dans l'appréciation des circonstances qui peuvent exercer une influence sur le besoin du coït, on ne doit pas oublier l'action des climats. La chaleur, ainsi que cela a déjà été dit plus haut, augmente la sécrétion spermatique, excite le besoin du coït, favorise les excès vénériens, et conduit les habitants des pays chauds à des abus qui sont la cause de la polygamie, de la sodomie, etc. Ce sont ces excès qui, malgré la grande fécondité des peuples méridionaux, amènent la décadence physique et morale des habitants de ces contrées. Dans les climats froids, on observe précisément le contraire ; le besoin du coït se fait moins sentir, le froid engourdit les facultés génitales, et la nécessité de les satisfaire est plus rare. Il en résulte une génération plus robuste et plus active.

2° *De l'abstinence du coït.*

La privation du coït peut-elle déterminer des accidents spéciaux ? La solution de cette question n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. Si l'on met d'abord de côté les individus à constitution faible, débile et délicate, à tempérament lymphatique, il est incontestable que la privation des plaisirs vénériens ne saurait avoir aucune influence fâcheuse sur la santé de pareils sujets. Mais chez des individus d'une constitution forte, robuste, il en est autrement.

Dans le plus grand nombre des cas de ce genre, aucun accident particulier ne se développe, et des pollutions nocturnes abondantes, accompagnées de rêves érotiques, viennent presque toujours rétablir l'équilibre et servir de phénomènes critiques. Il est rare qu'il n'en soit pas ainsi, mais enfin cela peut être, et quand les pollutions critiques n'arrivent pas, on peut observer certains

phénomènes sur la nature desquels tous les médecins ne sont pas d'accord, et qu'on attribue généralement à la pléthore spermatique.

Ces accidents sont : un sentiment général de torpeur, de malaise et d'impatience ; des érections fréquentes et répétées se développent spontanément à la simple vue d'une femme ou sous l'influence de stimulations de diverse nature ; ces érections constituent fréquemment les principaux accidents, et elles sont quelquefois tellement violentes qu'elles peuvent conduire celui qui les présente, à des actes de folie criminelle.

Si la pléthore spermatique est portée au dernier degré, le caractère change, s'altère de plus en plus, et la plupart des médecins s'accordent à reconnaître que de véritables accès de folie peuvent se développer. On ne saurait trop répéter toutefois que de tels accidents sont rares, et que, la plupart du temps, des pollutions nocturnes critiques servent en quelque sorte de soupape de sûreté à la pléthore spermatique.

3° *Abus du coït.*

A quel instant finit l'usage raisonnable, et commence l'excès ? C'est la première question à décider, et cela n'est pas toujours facile. Doit-on s'appuyer sur la persistance ou la cessation des érections ? Evidemment non, car elles se montrent bien souvent énergiques et persistantes chez les gens épuisés et à la seule vue ou à l'attouchement de l'objet qui les a déjà provoquées. Il est plus juste de faire commencer l'excès à l'instant où l'accomplissement du coït n'est plus le résultat d'un besoin, mais la conséquence de provocations de toutes sortes.

Le coït nécessaire est accompagné d'un sentiment de bien-être général, d'un renouvellement de la vigueur et de la souplesse du corps. Un coït inutile est suivi au contraire de fatigue, de courbature, d'affaissement des facultés physiques et intellectuelles.

Un grand nombre de circonstances conduisent aux excès vénériens. Parmi les plus importantes, on doit citer les suivantes : l'organe génital qui se développe à l'époque de la puberté ; une constitution forte, sanguine, avec une disposition prononcée au coït ; un tempérament nerveux ; le développement sexuel

(ce développement n'est pas toujours suivi de désirs vénériens bien énergiques) ; la fréquentation habituelle des femmes; le contact incessant d'un objet aimé ; la mauvaise compagnie ; les mauvais conseils ; l'oisiveté ; souvent la forfanterie, qui pousse tant d'hommes à vouloir montrer une vigueur dont ils ne sont pas toujours capables, et qu'ils sont obligés de provoquer par des excitations anormales.

Les excès vénériens produisent sur la santé des effets fâcheux qu'on ne saurait méconnaître.

En premier lieu, ce sont les changements physiques qui surviennent dans la constitution et qui se traduisent par les caractères suivants : la peau devient pâle, le teint d'un blanc mat, l'embonpoint disparaît, les yeux s'entourent habituellement d'un cercle noir, le visage est triste, languissant, les yeux mornes et sans expression, la démarche traînante ; la résistance au froid et à la fatigue est peu considérable; en revanche, l'appétit est augmenté et la digestion s'opère avec facilité ; l'exercice physique est difficile et pénible; le caractère change ; l'apathie, l'indifférence arrivent, l'intelligence est paresseuse. Chez ceux qui excellaient par la vivacité de leur esprit, il ne paraît plus que de rares éclairs.

En résumé, l'abus du coït détermine un affaiblissement simultané dans les forces physiques et dans les facultés intellectuelles.

D'autres accidents ne tardent pas à se montrer. On observe la difficulté des érections, l'impuissance, la stérilité par modification dans la composition du sperme et par disparition des spermatozoaires.

Plus tard, des gastralgies, des palpitations nerveuses, des névralgies de diverse nature, enfin une hypocondrie véritable, ne tardent pas à survenir. En même temps les sujets sont disposés à contracter plus aisément toute espèce de maladie, et ils sont plus facilement impressionnés par toutes les causes morbifiques. Plus tard enfin, l'abus des plaisirs vénériens conduit au mal de Pott (consomption dorsale des anciens), et à la phthisie pulmonaire.

On voit, d'après ce tableau abrégé, quelle sobriété il faut apporter dans l'exercice du coït, et quelle résistance on doit présenter à toutes les séductions que présente la constitution de la société à notre époque.

4° *Des pollutions.*

Les pollutions se distinguent en pollutions nocturnes et pollutions diurnes.

Les pollutions nocturnes sont utiles ou nuisibles. Elles sont utiles quand elles se produisent chez des individus forts, bien constitués, et qui usent avec une très-grande sobriété des plaisirs vénériens. Elles sont alors un véritable bien ; on reconnaît que tel est leur caractère, à ce qu'elles sont abondantes, accompagnées d'une érection énergique de l'orgasme vénérien, et enfin à ce qu'elles ne sont pas suivies de fatigue et de courbature.

Les pollutions nocturnes sont nuisibles quand elles se répètent trop souvent, quand elles ont lieu chez des sujets débiles, ou bien chez des individus bien constitués, mais qui usent déjà assez largement du coït; elles sont encore nuisibles, lorsqu'elles sont provoquées par des conversations ou des idées licencieuses, et lorsqu'elles sont suivies de courbature et de fatigue.

La limite entre les unes et les autres est souvent assez difficile à établir ; et on la franchit quelquefois insensiblement. C'est par exemple ce qui arrive lorsque des pollutions, d'abord nécessaires, se produisant ensuite par le seul fait de leur première apparition, deviennent habituelles, et, par leur renouvellement trop fréquent, débilitent les sujets qui les présentent.

Lorsque les pollutions nocturnes dépassent le caractère critique qu'elles auraient dû conserver, il faut essayer de les faire cesser. On y parvient souvent en faisant coucher sur un lit plus dur, en conseillant des couvertures moins chaudes et moins épaisses, en éloignant les lectures, les conversations et les contacts qui peuvent les provoquer. On se trouve encore très-bien en pareil cas des bains froids ; ou si la saison ne le permet pas, de lotions froides. L'usage du vin, du café et des liqueurs doit en même temps être interdit.

Les pollutions diurnes semblent être d'une autre nature que les précédentes. Elles constituent plutôt un acte passif, qui se produit sans érection, sans orgasme vénérien, et dont on a bien certainement exagéré la fréquence. En pareil cas, tantôt le sperme sort avec les urines, d'autres fois en même temps qu'une selle; plus rarement, il s'écoule spontanément par le canal de l'urètre et sans qu'on en ait

la conscience. Les causes qui peuvent les produire sont mécaniques, ou bien elles résultent d'un état général de l'organisme. Parmi les premières, on place la constipation opiniâtre, les calculs de la vessie, la présence d'oxyures vermiculaires dans le rectum, les diverses maladies de cet intestin, les affections de la prostate; on y range encore l'équitation habituelle.

Parmi les causes générales, on place la débilité congéniale de la constitution et l'épuisement déterminé par la masturbation ou l'abus du coït. Enfin, les causes qui les produisent peuvent être inconnues.

Les effets des pollutions diurnes sont exactement les mêmes que ceux qui sont amenés par les excès de masturbation et du coït, dont ils ne sont pour ainsi dire qu'un des modes d'expression. Quant à leur traitement, l'hygiène doit indiquer l'emploi des bains froids et surtout des bains de mer, l'entretien de la liberté du ventre, la suppression de l'exercice du cheval, une vie sobre, régulière, et l'éloignement de toutes les causes capables d'exciter les organes génitaux. Le reste appartient à la thérapeutique.

5° *De quelques autres sensations spéciales.*

Au nombre des sensations qui sont du ressort de l'hygiène, qui n'appartiennent ni aux sens externes, ni aux sens internes, et qui ne peuvent se rapporter à aucune des modifications locales des organes et surtout du système nerveux, se trouvent certains sentiments non pas moraux, puisqu'ils se rencontrent chez les animaux, mais cependant bien voisins de ces derniers, et se joignant aux facultés de l'âme pour donner lieu aux plus nobles élans de notre intelligence. De ce nombre sont les deux instincts d'association et d'imitation, celui de la famille qui en dérive et celui de la paternité qui sert de base à tous les autres. Ces modifications particulières de la sensibilité constituent des sentiments qui ne sont pas positivement du domaine de l'intelligence, mais qui sortent des sensations purement physiques. Comme l'hygiène a souvent l'occasion de diriger ces instincts, il importe de les connaître, de savoir quelles sont leurs conséquences dans l'ordre social et dans la vie particulière, afin de favoriser leur développement, ou de les restreindre quand ils menacent d'aller à l'excès.

Il y a en effet des individus qui sont évidemment destinés à vivre en public, dans des rapports continuels avec leurs semblables ; qui sont organisés de façon à contracter un mariage et à déployer toutes leurs facultés viriles, par conséquent, à vivre comme époux et comme pères. Si l'on détourne cet individu de la voie indiquée par sa constitution physique et par les prédispositions sensitives qui en résultent, on compromet grandement et sa santé et son bonheur : il faut donc donner une grande attention aux signes extérieurs qui indiquent ces caractères, afin de donner une direction utile à ceux qui demandent des conseils à cet égard.

Il est encore quelques sensations internes, dépendant d'une modification particulière du système nerveux, ou peut-être développées dans les organes généraux sans que les nerfs soient modifiés. On ne connaît pas bien toutes les fonctions que remplit cet appareil, et certaines manières d'être ne sont peut-être que le résultat de son existence. Ainsi les instincts, les sympathies, les antipathies appartenant à tous les animaux comme à l'homme, sont des sens internes fort remarquables et qui ont des résultats du plus haut intérêt pour la conservation des individus. Il en est de même de la douleur et du plaisir, deux modes de sensation fort différents et qui impriment une puissante impulsion à nos mouvements. Ces phénomènes divers doivent être l'objet d'une étude toute spéciale de la part des médecins hygiénistes, parce qu'ils influent sur tout l'organisme et que l'on peut soit les exciter, soit les diminuer, soit, enfin, leur imprimer une autre direction par un mode spécial d'éducation ; de plus, on peut aussi les modifier par des habitudes nouvelles, et pour y arriver il est nécessaire d'agir avec beaucoup de force sur l'ensemble de l'organisation.

CHAPITRE III.

Des facultés intellectuelles proprement dites.

Les phénomènes de l'intelligence doivent être étudiés à la suite de ces sensations, qui tiennent de très-près aux facultés les plus relevées de notre nature physique et morale. Or, ces phé-

nomènes, sur la nature desquels on a émis tant d'opinions différentes, sont des sensations d'un ordre spécial, qui s'exercent aux dépens des idées fournies par les sens, et qui deviennent ainsi le motif, la base de déterminations, de jugements qui appartiennent à l'intelligence proprement dite. Or, ce travail intellectuel, comme celui de nos organes, entraîne une fatigue, occasionne des pertes de forces ou de sensibilité et, par conséquent, nécessite le repos de l'organe qui est spécialement en action. On sait que le cerveau est l'instrument de l'intelligence, que les travaux de l'esprit se font à ses dépens, et que, si l'on épuise son énergie normale, il en résulte des troubles dans les fonctions. A tous ces titres, ce sujet si intéressant rentre spécialement dans le domaine de l'hygiène, puisqu'il s'agit surtout de régler ses travaux, de les développer dans un ordre convenable, et d'éviter une fatigue capable d'altérer l'organe qui y préside.

1° *Attention.*— Toutes les idées viennent des sens internes ou externes. Après l'impression reçue par le cerveau, il y a appréciation de la part de cet organe; mais cette appréciation varie de rapidité et d'intensité, suivant que l'organe central était disposé par l'attention. L'attention est, en effet, nécessaire pour que l'idée qui résulte de l'action des sens soit acquise, qu'elle soit conservée et qu'elle fournisse un élément des jugements ou des raisonnements auxquels l'esprit se livre. A chaque instant on a la preuve de l'utilité de l'attention, puisque les impressions des sens ne laissent pas de traces dans l'esprit quand l'organe central n'est pas attentif à les recevoir, à les apprécier et, par conséquent, à les conserver. Cette attention est le cerveau actif, et cette activité n'appartient pas à tous les âges, aux deux sexes et à d'autres états de l'homme d'une égale manière; il en résulte que l'on doit surveiller cette manière d'être en raison de ces circonstances; car, si on exigeait du cerveau d'un enfant le degré d'attention qui appartient à l'adulte, on ne tarderait pas à voir survenir des accidents qui sont fréquemment le point de départ de la plupart des maladies des méninges ou du cerveau chez les enfants. Cette attention anormale n'est obtenue chez eux qu'aux dépens des forces physiques; ces dernières, en effet, sont d'autant moins développées et s'exécutent avec d'autant moins de régularité et de perfection que l'attention a été plus fortement mise en jeu.

Il est nécessaire que les idées se succèdent dans un ordre con-

venable, afin de se classer distinctement, de ne pas se confondre et s'effacer les unes les autres. C'est à ce prix que l'on obtient un raisonnement juste et, par suite, un jugement rigoureux. Il y a donc une méthode à suivre dans la production de ces actes cérébraux, et l'on ne peut espérer arriver à de bons résultats pour l'intelligence et son organe que quand on s'attache à suivre un ordre régulier et méthodique. C'est en cela que les systèmes d'éducation réclament l'intervention du médecin, puisque l'étude anatomique et physiologique de l'homme prouve que le cerveau n'est pas également apte à percevoir toute espèce de sensations pendant la jeunesse aussi bien qu'à un âge plus avancé.

Les sens ont leur éducation progressive, ils se perfectionnent peu à peu par l'habitude, et si on exige trop d'eux, ils ne tardent pas à s'altérer. Il en est de même du cerveau, qui succombe à un exercice trop violent, trop prolongé et hors de proportion avec les forces qu'il a acquises à tel ou tel âge. Tel est le point de départ de beaucoup de méningo-céphalites chez les enfants et les adolescents, et d'un grand nombre d'aliénations mentales chez les adultes.

2° *Mémoire.* — Les idées, ainsi développées par suite de l'attention donnée aux sensations, sont acquises à l'esprit et elles peuvent être reproduites par une faculté précieuse que l'on appelle la mémoire. Cette faculté consiste dans le pouvoir singulier de garder le souvenir de ces sensations et des idées qui en sont le résultat, et ensuite de les rappeler en quelque sorte à volonté, comme si ces idées étaient choses matérielles, palpables, et qu'elles fussent rassemblées et déposées dans un lieu où il serait possible d'aller les prendre au besoin. La mémoire est une des opérations les plus merveilleuses de notre intelligence; mais elle n'appartient pas à tous les esprits dans une proportion égale; elle diffère également de force et de développement suivant les âges et suivant beaucoup de circonstances accessoires. Les impressions produites les premières sont souvent les plus durables, celles qui restent le plus longtemps dans nos souvenirs; aussi voit-on souvent des vieillards se rappeler avec une grande précision les faits passés depuis longtemps, tandis qu'ils oublient ceux arrivés la veille. La mémoire est souvent mise en défaut par suite d'un trop grand nombre d'impressions survenues dans un temps très-court, chacune d'elles ayant dû promptement céder la place à

d'autres et laisser peu de traces. Mais cette faculté acquiert un grand degré de développement par la culture. Beaucoup de personnes peuvent charger leur mémoire d'une foule de choses qui y restent fidèlement, tandis que beaucoup d'autres essayent en vain de retenir un vers, une date, etc.

La mémoire, comme toutes les facultés intellectuelles, est soumise, jusqu'à un certain point, à la volonté. Il faut de l'attention pour sentir et apprécier ; il en faut aussi pour se souvenir ; mais quelquefois ce phénomène est tout à fait involontaire. Il y a des souvenirs qui nous poursuivent, nous obsèdent et persistent en dépit des distractions que l'on recherche avec empressement. Cette mémoire tenace et spontanée se fait remarquer même dans les songes, le délire, et le cerveau ne peut s'en débarrasser : c'est une sorte de maladie. Quelquefois cette mémoire importune a lieu pour des objets très-variés : tantôt c'est l'image d'un lieu, comme dans la nostalgie ; tantôt c'est un nom, une date, quelque couleur tranchée, quelque figure, et ces souvenirs ont une force tout à fait indépendante de l'intérêt qu'on pourrait y attacher.

L'activité de la mémoire amène la fatigue de cette faculté, et, comme toutes les autres facultés ou fonctions, elle a besoin de repos. On peut donc à volonté la diminuer ou l'augmenter par l'exercice ou le repos ; et ce pouvoir sur des sensations si élevées est bien digne d'attention. D'ailleurs, l'âge affaiblit la mémoire, ou du moins il diminue la faculté de sentir et de produire de nouvelles idées. Il y a dans l'exercice de cette propriété du cerveau une cause fréquente de lésions organiques ; et les personnes qui font abus de la mémoire éprouvent très-souvent des céphalalgies, des congestions cérébrales, et autres accidents qui peuvent avoir les suites les plus fâcheuses.

3° *Jugement.* — La mémoire des idées sert à baser le jugement ; c'est, en effet, grâce à cette faculté de rassembler des idées passées et présentes que l'on peut les comparer entre elles, en tirer des inductions, des conséquences, et, par suite, des déterminations physiques ou morales. L'esprit procède ainsi d'une manière progressive et méthodique et arrive à des résultats positifs. Ces résultats sont le vrai ou la vérité, que l'on recherche toujours, quand on est doué d'un sens droit, et par conséquent d'un jugement de même nature. Mais souvent il y a des circon-

stances accessoires qui modifient nos jugements, les dénaturent, et conduisent à des erreurs complètes. Il y a d'ailleurs dans ce travail de l'esprit, qui a pour but de porter un jugement à la suite de la comparaison des idées, une grande fatigue; il ne faut pas s'y abandonner indifféremment à tout âge et dans les diverses circonstances de la vie. Ainsi le travail intellectuel ne peut exister sans danger, lorsque les fonctions digestives sont en grande activité. Ce même travail, poussé à l'excès, est dangereux à tout âge, mais plus particulièrement encore dans l'enfance, alors que les organes subissent leur développement et ne sont pas capables d'une action durable. Il faut avoir égard à toutes ces circonstances dans la direction des études.

4° *Imagination.*—Ce n'est pas tout, et notre esprit possède encore une qualité plus merveilleuse que les précédentes, l'imagination. L'imagination consiste, en effet, dans la puissance de créer des idées, ou plutôt de supposer des rapports que les sens n'ont pas aperçus, et de parcourir ainsi un monde qui n'a de réalité que dans l'organe cérébral de l'être pensant. Cette faculté brillante offre une foule de différences, suivant les individus, et l'on comprend tout ce qui sépare un poëte d'un calculateur. Le génie, c'est-à-dire la faculté de concevoir, de deviner des idées nouvelles, ou de suivre des rapports inconnus jusque-là ; le génie, qui arrive à des conséquences inaperçues, est la plus noble comme la plus rare des attributions cérébrales, et souvent elle est un gage de malheurs et de souffrances pour ceux qui ont reçu ce don brillant. Les hommes de génie sont fort excentriques, le monde réel n'est pas fait pour eux; ils y sont mal à l'aise, et de là les écarts auxquels ils se livrent; de là leur misanthropie, leur tristesse habituelle et cette éclipse presque complète de raison, qui bien fréquemment est leur apanage presque assuré. C'est que la raison et le génie ne peuvent pas habiter souvent le même esprit; c'est que la première, qui juge rigoureusement et voit avec précision, ne peut permettre les écarts de la seconde, et que ce conflit entraîne alors une séparation violente.

5° *Intelligence en activité.* — L'application des facultés diverses qui viennent d'être analysées, leur développement, les modifications qu'on leur fait subir, constituent le travail de l'intelligence. — Dans l'enfance et l'adolescence, ce travail, c'est l'éducation. Plus tard, s'il est régulier, et contenu dans de justes

limites, il forme un des plus beaux apanages de l'homme et une de ses plus douces occupations.

Mais peut-on, par l'exercice, développer ces diverses facultés qui composent l'intelligence ? Sans doute, il est possible d'augmenter la masse des idées par les expériences et l'observation des faits; sans doute il est possible d'agrandir le domaine de l'esprit, en lui prodiguant des connaissances variées ; mais on ne pourra donner la faculté de bien juger à ceux qui n'ont pas reçu les éléments de cette puissance. Il y a des personnes qui voient mal, qui entendent mal, chez qui les sensations n'ont pas la même valeur que pour d'autres ; et celles-là ne peuvent jamais apprécier aussi juste au moyen d'éléments qui manquent eux-mêmes de justesse. De même, aussi, on ne pourra pas donner d'imagination à ceux qui ne possèdent pas les bases de cette faculté, et toute culture restera stérile. Il y a donc des facultés limitées et en rapport avec une organisation plus ou moins parfaite. L'instrument influe beaucoup sur la nature et la forme des produits ; et le médecin qui partagerait les croyances de ceux qui ont voulu créer l'art de produire de grands hommes, celui-là se tromperait grandement. Beaucoup d'individus naissent avec une capacité intellectuelle fort inférieure à celle qui est l'apanage de tout le monde, et rien n'est moins fondé que l'opinion de beaucoup de gens, que chaque homme peut également comprendre et juger. Toutes les facultés de l'homme sont limitées, et les différences extrêmes que l'on constate dans l'organisation entraînent une différence semblable dans les facultés de l'esprit.

Lors donc qu'on veut franchir cette limite, et faire produire aux instruments ce qu'ils ne sont pas capables de produire, lorsqu'on veut donner aux facultés intellectuelles une application, des modifications et un développement dont elles ne sont pas susceptibles, en les livrant à des travaux intellectuels exagérés, il arrive souvent que ces travaux modifient l'organisme, et sont le point de départ de maladies nombreuses.

6° *Conséquences du travail exagéré de l'intelligence.* — Chez l'enfant et l'adolescent, où tous les appareils organiques concourent à faire prédominer le mouvement de composition interstitiel sur le mouvement de décomposition et à produire l'accroissement du corps, l'application trop grande et trop soutenue de l'intelligence, surtout si elle a trait à des matières ardues et

abstraites, constitue un des vices de l'éducation et peut avoir de sérieux inconvénients. Ce travail anormal et disproportionné de l'intelligence détermine des troubles dans les diverses fonctions. L'appétit diminue, les digestions sont moins faciles, la constipation est habituelle ; des palpitations nerveuses se montrent fréquemment, la résistance au froid est moins facile, l'exercice plus pénible et plus fatigant ; en même temps l'embonpoint est peu considérable, la peau est pâle, les traits sérieux, et l'aspect sévère. — Ces caractères varient d'intensité, suivant le degré et l'importance des travaux intellectuels auxquels on astreint les enfants et les adolescents.

Cette constitution ainsi affaiblie par des travaux intellectuels opiniâtres ou trop relevés, prédispose à un certain nombre de maladies et favorise la manifestation des affections héréditaires ; d'autres fois cette débilité persistant une partie de la vie, conduit les victimes de cette fatigue cérébrale à donner plus tard le jour à des enfants d'une constitution frêle et délicate. Chez d'autres, elle développe des céphalalgies nerveuses, des névralgies de diverses espèces, et enfin conduit bien souvent à des méningites aiguës mortelles.

Règles hygiéniques applicables au travail de l'intelligence. — 1° *Enfance et adolescence.* — Chez les enfants et les adolescents, quel que soit le système d'éducation que l'on veuille adopter et le genre d'occupation que l'on préfère, chaque jour, le temps qui n'est pas consacré au sommeil doit être partagé entre les travaux physiques et les travaux intellectuels, espacés et mélangés d'une manière convenable.

On doit éviter d'appliquer longtemps de suite les jeunes sujets au même travail ; — trois heures consécutives sont déjà beaucoup. La nécessité de ces interruptions se fait d'autant plus sentir, que l'enfant est plus jeune.

La nature des travaux doit être variée, et cette variété même fatigue moins le cerveau qu'un travail de même espèce et portant sur le même sujet. De même qu'il est nécessaire de changer plusieurs fois dans le même jour la nature des travaux intellectuels, de même il faut varier autant que possible l'espèce d'exercice que l'on fait exécuter aux jeunes sujets : la promenade, la gymnastique, la natation, la danse, l'escrime seront tour à tour

conseillés ; ils favorisent le développement du système musculaire et des forces physiques, et le mettent en rapport avec celui des facultés intellectuelles. Ces exercices divers ne devront toutefois jamais être exagérés, de manière à produire de la fatigue ou de la courbature. C'est un juste équilibre entre les occupations intellectuelles et physiques qui constitue les conditions les plus favorables pour le développement régulier du jeune sujet. Voici à cet égard de quelle manière on peut disposer de la journée de travail d'un enfant de 8 à 15 ans.

8 à 9 heures de sommeil sont nécessaires. Il faut qu'ils se couchent de bonne heure, afin de pouvoir se lever de bon matin. Le réveil et le lever, à 5 1/2 en été et à 6 heures en hiver, commencent la journée ; ils sont suivis de 2 heures de travail, de 6 à 8. — A huit heures, on leur donne un liquide nourrissant : tel qu'un potage, du chocolat, etc. — De 8 à 9 heures, les enfants doivent se livrer à l'exercice physique, et une récréation atteint ce but. — De 9 à 11 heures du matin, on les occupe à 2 nouvelles heures de travail. A 11 heures, doit avoir lieu le déjeuner, composé de viandes et de légumes ; il doit être suivi d'une nouvelle récréation de 1/2 heure de durée de 11 h. 1/2 à midi. De midi à 2 h. 1/2 de nouvelles occupations sérieuses et un travail, suivi d'une récréation de 2 h. 1/2 à 3 h., récréation accompagnée d'une légère collation solide. Le travail recommencera de 3 à 5 h. 1/2 du soir, et à 5 h. 1/2 le dîner aura lieu. — De 6 à 6 h. 1/2 doit avoir lieu la dernière récréation de la journée, et une dernière étude, de 6 h. 1/2 à 9 h. du soir la terminera. C'est à 9 heures qu'il est bon de faire coucher.

On regarde comme une chose utile pour les jeunes sujets de leur accorder le jeudi une demi-journée de congé, et le dimanche une journée entière.

2° *Adultes.* — Chez les hommes faits et suffisamment développés, l'exercice anormal des facultés intellectuelles influe puissamment sur leur organisation physique. Les effets, toutefois, sont moins prononcés que dans le jeune âge. Parmi les conséquences de cet exercice anormal des facultés cérébrales, on doit citer la diminution de l'appétit, les digestions languissantes, et fréquemment des gastralgies et des dyspepsies.

Chez d'autres, ce sont des palpitations nerveuses, des névroses du cœur et une prédisposition singulière aux affections organi-

ques de l'organe central de la circulation; ou bien encore des migraines, des céphalalgies nerveuses, des névralgies de diverses espèces. Plus tard, enfin, lorsqu'on a négligé les premiers phénomènes qui annonçaient déjà une fatigue cérébrale, on peut voir se développer un notable affaiblissement des organes des sens, une impossibilité de travail, des éblouissements et des vertiges continuels. Enfin, dans quelques cas, ce sont des maladies mentales, ou bien des congestions et des hémorrhagies cérébrales, qu'on voit se développer. En même temps, l'organisation physique ressent les atteintes du travail forcé de l'encéphale, l'embonpoint se perd, le teint pâlit, les forces diminuent et l'exercice musculaire est supporté avec peine.

Il est évident d'après cela qu'il est toujours utile de ne pas se livrer avec trop d'ardeur aux travaux intellectuels. On doit, autant que possible, chercher à les équilibrer par des exercices physiques convenables.

C'est ainsi que les personnes qui sont placées dans cette position se trouvent très-bien de promenades à pied, réitérées chaque jour et exécutées surtout après chaque repas. Il est, en effet, de la plus haute importance de ne pas se livrer immédiatement après le repas à des occupations sérieuses et à une application soutenue, si on ne veut voir des troubles digestifs se développer, et quelquefois même, plus tard, des phénomènes cérébraux. Les hommes livrés aux travaux de l'esprit doivent toujours consacrer un temps suffisant à un sommeil tranquille et réparateur, destiné, sinon à neutraliser, du moins à diminuer la fatigue cérébrale.

CHAPITRE IV.

Des passions.

Les idées acquises, conservées par la mémoire, jugées par comparaison, grandies par l'imagination, pourraient laisser l'esprit dans un état d'indifférence complète, et le calme qui en résulterait serait, sans doute, un bonheur pour l'homme; du

moins, certains philosophes anciens, les stoïciens ont-ils considéré cette absence d'émotion comme le souverain bien. Mais nos sensations n'en restent pas là d'ordinaire, et nous allons bien plus loin.

Les choses sur lesquelles nous avons des notions sont appréciées, et en raison de cette appréciation, naissent en nous des sentiments de prédilection ou de répugnance qui ne sont plus spontanés comme la sympathie ou l'antipathie, mais qui viennent d'un jugement. Les goûts ainsi développés persistent, changent ne se bornent pas aux choses physiques matérielles, mais ils envahissent le monde moral, les caractères, et nous aimons et détestons les personnes tout aussi bien que certains objets à notre usage. Les sentiments qu'éprouve le cœur humain sont une source de jouissances et de douleurs, mais entre les premiers degrés de l'affection qui détruit et remplace l'indifférence et les passions qui entraînent l'homme dans les écarts les plus extrêmes, il y a bien des nuances qu'il importe de connaître. Il faut, en outre, que le médecin hygiéniste apprécie l'influence de ces mouvements moraux sur les organes, car cette influence est grande et d'un haut intérêt.

Division. — Il est très-difficile, pour ne pas dire impossible, de donner une classification exacte de toutes les passions. Comme c'est surtout au point de vue médical qu'on doit les considérer, on pourrait plus aisément les réunir sous deux titres généraux. En effet, ces grandes émotions de l'âme sont ou agréables ou pénibles, et suivant qu'elles offrent ces qualités générales, elles produisent des résultats tout à fait différents sur l'économie.

Une autre division a été proposée, c'est celle qui est basée sur l'influence exercée par les passions sur les principaux viscères et sur les altérations organiques ou de fonctions qui en résultent. Sous ce point de vue, on a rapporté toutes ces impressions à deux formes générales ; suivant qu'elles portent le sang du dedans au dehors, elles sont dites passions expansives, ou bien suivant qu'elles refoulent ce fluide vers l'intérieur, et alors on les nomme dépressives. Les premières sont plus favorables que les secondes. Mais ce mode de distribution, qui paraît ingénieux quand on ne s'occupe que du système circulatoire, ne suffit plus aux besoins des autres appareils. Il est préférable de ne pas chercher à établir de division ; on doit se borner à passer en revue les accidents qui

arrivent dans chacun des principaux appareils organiques, sans prétendre suivre un ordre qui permette de ranger dans un cadre unique les passions diverses auxquelles nous conservons rigoureusement l'expression étymologique qui signifie *trouble, désordre.*

Influence des passions sur les principaux actes organiques.

Influence des passions sur l'encéphale. — Les causes morales ont une action très-vive sur le cerveau; certaines impressions subites et violentes peuvent tuer en un instant l'homme le plus robuste, sans que l'autopsie cadavérique révèle aucune lésion appréciable. La frayeur, par exemple, portée à un point excessif, produit un ébranlement nerveux qui est subitement mortel.

A des degrés moindres, des causes analogues produisent des effets moins violents. Ainsi, la colère, l'effroi ont souvent eu pour conséquences des congestions ou des hémorrhagies cérébrales plus ou moins graves et suivies de paralysie. La joie immodérée n'est pas moins dangereuse, et tous les mouvements expansifs les plus puissants peuvent entraîner les mêmes désordres. Si l'on suppose plus de force de résistance de la part de l'organe, plus de jeunesse, et des vaisseaux plus souples, plus élastiques, moins faciles à déchirer, on aura des congestions avec perte de connaissance, ou bien un délire aigu, violent, suivi d'un retour à la raison. Ces circonstances heureuses arrivent souvent dans le jeune âge, car plus tard les organes cèdent davantage et ne reprennent pas leur état primitif. Enfin, chez un certain nombre d'individus débiles, le cerveau ainsi altéré conserve en germe un travail morbide, et de profondes altérations se développent souvent à la suite d'une première impression qui a jeté le trouble dans les phénomènes de sa nutrition intime.

La plupart des accidents dus à l'amour se rapportent aux fonctions cérébrales proprement dites, ou à la réaction sympathique qu'elles exercent sur la plupart des autres viscères. Ainsi, cette passion, considérée du côté moral, dans sa forme la plus platonique, réagit sur le cerveau, et cause tous les inconvénients attachés à une joie trop vive, aux grandes peines, à la jalousie, au dépit, et, dans tous ces cas, le cerveau et le cœur ressentent surtout cette première et funeste influence, et lorsqu'au senti-

ment moral vient se joindre l'exaltation du sens génital, lorsque les excès vénériens répétés viennent solliciter l'action du système nerveux, alors on voit des accidents graves se développer.

Si l'amour des autres a cette influence, l'amour de soi n'en a pas moins ; et toutes les passions égoïstes, comme l'avarice, l'orgueil, l'ambition, entraînent de nombreux désordres dans l'innervation et ses organes principaux. Les mêmes remarques sont applicables aux nuances diverses de la sensibilité interne. Il est à remarquer que la plupart des suicides arrivent après des impressions morales qui ont agi principalement sur le cerveau, et que la plupart des grands désordres causés par les passions expansives et dépressives tiennent au même mode d'action.

Influence des passions sur le système circulatoire. — Le cœur et le système circulatoire sont fortement influencés par les passions, et beaucoup de lésions de cet organe doivent leur développement à des sensations morales, qui ont retenti sur lui. Ainsi, toutes les grandes joies, comme toutes les grandes douleurs, frappent au cœur, comme on le dit dans le langage ordinaire ; et c'est, en effet, dans la région précordiale que l'on ressent la première secousse. C'est dans ce point que se porte la main de l'individu qui souffre, et souvent cette douleur est telle, que la mort subite peut en être le résultat.

Il faut noter qu'à l'ouverture des cadavres d'individus morts dans cette circonstance, on ne trouve quelquefois aucune lésion appréciable. C'est une syncope profonde, une abolition subite de l'innervation de l'organe, et la mort définitive de l'individu est la suite de cette mort partielle. Les choses ne vont pas toujours jusque-là, et on observe seulement que de tels accidents sont le point de départ de palpitations nerveuses, ou même d'hypertrophies. Un grand nombre d'affections organiques du cœur n'ont pas d'autre origine, et les anévrysmes des gros troncs vasculaires du thorax sont dans le même cas. Les sympathies, qui unissent le cerveau et le cœur sont donc telles, que tout ce qui agit sur l'un de ces organes réagit sur l'autre, et produit à la fois un trouble énorme dans les principales fonctions de l'économie. C'est spécialement sous le rapport de leurs effets sur la circulation que les passions peuvent être appelées expansives ou dépressives, et l'on voit assez bien, en effet, les mouvements du cœur indiquer ce mode de lésions. Ainsi, la joie, le bonheur, les

émotions vives et agréables, donnent à la circulation une rapidité inaccoutumée. Le cœur chasse le sang, et la peau se colore d'une nuance éclatante. Dans d'autres cas, au contraire, les passions tristes, comme l'amour contrarié, la jalousie, ralentissent la circulation, donnent lieu à un affaiblissement général, à une pâleur de la peau, qui indiquent le défaut d'énergie de la part du cœur.

Influence des passions sur l'appareil respiratoire. — Les poumons sont influencés par les passions, comme les deux organes précédents ; cependant cela est plus rare, et à cela près de quelques dyspnées subites, qui surviennent sous l'influence d'une nouvelle fâcheuse, d'une joie immodérée, on a rarement l'occasion de constater des phénomènes isolés dans cet organe. Mais le cœur et le cerveau ont des relations trop intimes avec les poumons, pour que les troubles éprouvés dans ces deux grands appareils ne réagissent pas sur les autres; et c'est, en effet, ce qui arrive. On a vu survenir des apoplexies pulmonaires à l'occasion d'une frayeur profonde, d'une colère, d'une joie immodérée, et ces hémorrhagies sont quelquefois mortelles. Il en est de même de ces irritations bronchiques si souvent dues aux abus du coït, surtout chez les sujets prédisposés à la tuberculisation pulmonaire.

Influence des passions sur l'appareil digestif. — L'appareil digestif ressent vivement l'influence des passions. L'estomac se soulève, rejette avec force les aliments qui le remplissent, ou bien les fonctions ne s'accomplissent pas, et il y a indigestion complète. Très-souvent les accidents ne sont que consécutifs, lents, et l'on voit survenir peu à peu des lésions, d'abord peu graves en apparence, et qui finissent par altérer profondément cet organe. C'est à la suite de passions tristes, dépressives, que beaucoup de cancers de l'estomac se développent. Chez les jeunes filles, les troubles digestifs sont bien souvent le résultat des contrariétés qu'elles éprouvent dans leurs goûts. Une vie trop sédentaire, la contrainte qu'on leur impose, les privations qu'elles éprouvent, entraînent des névroses digestives de tout genre, que l'éloignement de la cause qui les a déterminées peut seul faire disparaître. La diarrhée est bien souvent la suite de la frayeur ou de toute autre émotion vive et désagréable. Les militaires qui assistent à la première bataille éprouvent bien souvent ce sin-

gulier effet. Il en est de même des urines, qui sont expulsées en abondance, et, sous ce rapport, la vessie et le rectum subissent la même influence.

L'ambition, la jalousie et les diverses passions dépressives, qui concentrent la sensibilité dans les grands appareils, produisent des constipations rebelles et opiniâtres. Il en est de même des fortes contentions d'esprit. La constipation a souvent, du reste, de bizarres conséquences. Beaucoup de personnes, qui y sont en proie, ont l'humeur bizarre, et beaucoup d'actes de dureté et de justice sévère ou inflexible sont liés à cette disposition de l'intestin. Le contraire s'observe dans le cas de diarrhée. Les grands courages s'affaiblissent, et l'énergie physique et morale diminue singulièrement sous l'influence des pertes qui ont lieu par cette voie.

Influence des passions sur les appareils de sécrétion. — La joie joue un grand rôle dans les passions. Une émotion très-vive, a frayeur subite, la colère violente, sont souvent suivies d'un ictère plus ou moins intense. Si ce fait est vrai pour l'état aigu, il ne l'est pas moins pour l'état chronique. Un grand nombre de dégénérescences, qu'on observe dans le tissu hépatique, doivent leur origine aux passions concentrées, qui agissent sur lui. Souvent les calculs biliaires, les tumeurs encéphaloïdes du foie, les kystes hydatiques, la cirrhose, doivent leur origine à la peine, aux grandes douleurs morales persévérantes et concentrées, à l'ambition trompée, aux revers de fortune, et à cette multitude de tribulations qui assaillent l'homme dans presque toutes les positions sociales.

Il a été question tout à l'heure de la vessie, qui, sous l'influence de la frayeur, chasse subitement l'urine qui s'y trouve contenue. Mais indépendamment de cette action, on doit considérer celle des reins, qui sécrètent avec une très-grande rapidité une quantité considérable d'urine. En pareil cas, la peau ne transpire pas, la circulation est concentrée, et l'appareil urinaire supplée les autres fonctions dans les pertes que doit faire l'économie.

D'autres glandes sont encore soumises à l'influence des passions. Ainsi, tout le monde sait que les glandes lacrymales sécrètent en abondance, dès qu'une cause morale triste vient à agir sur le cerveau ; le même phénomène, mais plus rare et plus faible,

se passe aussi quelquefois par suite d'une joie immodérée ; le rire va jusqu'aux larmes.

La salive est aussi soumise à l'action de quelques passions. La colère sèche la bouche, ou bien, au contraire, la remplit de salive écumeuse, qui donne à la bouche et aux lèvres une impression fort étrange.

De tous les organes sécréteurs, le testicule est celui qui est le plus modifié par les passions. Le sperme, dans l'état de calme, et en l'absence de toute excitation, est sécrété d'une manière presque insensible, et il faut des stimulants directs pour déterminer son expulsion. L'amour, l'habitude du coït, les idées libidineuses, que nos habitudes de vie ont rendues si influentes, agissent sans cesse sur cette glande, et provoquent de nombreuses pertes de liqueur spermatique. La frayeur, la colère, la honte, la pudeur, s'opposent, au contraire, à cette excrétion, et les exemples d'anéantissement physique ne sont pas rares.

Chez les femmes, l'utérus ressent aussi de nombreuses influences de la part des passions. L'amour, et ses mille nuances de peine et de plaisir, entraîne à sa suite une foule de lésions de la sensibilité de cet organe si irritable. Il y a des hémorrhagies, des leucorrhées, des aménorrhées, et une foule de lésions de fonctions, qui se développent subitement ou lentement, suivant le mode d'action de la cause déterminante. Un grand nombre d'altérations de tissu surviennent lentement, et entraînent de fâcheuses dégénérescences. Les cancers de l'utérus peuvent aussi bien être le résultat de l'abus du coït que celui de la privation de cet acte.

Chez les femmes qui nourrissent, la sécrétion du lait est soumise à l'action continue de toutes les impressions morales. On voit, en effet, ce liquide changer de nature, prendre des qualités fâcheuses, et provoquer chez l'enfant des accidents graves. On voit donc combien il importe de soustraire les nourrices à l'influence de passions un peu vives. La colère, l'amour exalté, des jouissances profondes, entraînent ou la suspension de la sécrétion lactée, ou l'altération du liquide lui-même.

La peau est souvent le siége de changements notables sous l'influence des passions. La pâleur et la rougeur, qui se manifestent au visage pour la moindre émotion morale, sont une preuve de cette action.

La chair de poule, éprouvée dans la frayeur, appartient à un

phénomène nerveux de resserrement fibrillaire. Dans certains cas, la peau se recouvre de sueur, ou bien elle devient sèche, aride; elle se colore en brun chez les personnes que frappe une grande tristesse. Le cercle brun des yeux et des ailes du nez n'est que le premier degré de ce phénomène. Chez les lypémaniaques, on voit cette couleur être portée au point de rendre leur visage méconnaissable. Elle pâlit et disparaît, à mesure que l'esprit reprend sa sérénité première.

Influence de l'âge et du sexe sur les passions.

Ages. — On sait que certaines passions sont réservées à certaines époques de la vie. Chaque âge a ses plaisirs et ses goûts et ses mœurs, a dit le poëte; et Horace avait donné, il y a longtemps, un tableau fidèle de ces particularités.

L'enfance est assez calme et les impressions sont alors trop nombreuses pour être durables. Les dernières effacent les précédentes; et si on observe quelques cas graves de jalousie ou de fureur, ils sont très-rares. Plus tard, les passions se développent en raison des besoins; et chez l'adolescent, elles ont toujours le caractère de sensations nécessaires et dont la satisfaction entraîne le plaisir que l'on cherche surtout à cette époque de la vie. Chez les adultes, apparaissent les passions individuelles, l'ambition, l'orgueil; le moi prédomine, il entraîne à sa suite tous les actes de l'économie, et ce temps des grandes pensées d'avenir est aussi l'époque des grands orages, des déceptions profondes et par conséquent des grands troubles dans les principaux organes. Enfin, dans la vieillesse, les sens se calment, les passions expansives disparaissent, et il ne reste plus de place que pour l'avarice, l'ambition, l'humeur chagrine, etc., etc.

Sexe. — Il y a des différences générales tenant à une plus grande dose de sensibilité chez les femmes. Les impressions sont plus vives, les habitudes plus molles; et, par conséquent, il y a moins d'énergie pour résister aux causes morales qui nous affectent sans cesse. Aussi voit-on beaucoup plus de désordres nerveux chez les femmes, et ces accidents ont toujours de plus fâcheux résultats que chez les hommes. L'appareil génital joue chez elles un bien

plus grand rôle que chez nous, et les aberrations de sensibilité qui se manifestent de ce côté entraînent une foule de lésions qui nous sont entièrement inconnues.

Règles hygiéniques. — En bonne hygiène, l'art de modérer les passions est un des points les plus importants de la pratique médicale. La médecine du cœur a été l'objet de bien des écrits éloquents, profonds, et où excellent les plus beaux sentiments de philanthropie. Mais à l'expérience, les préceptes de ces hommes de bien sont d'un usage difficile, et peu de médecins peuvent obtenir quelques résultats heureux. C'est qu'il est difficile de connaître le cœur de l'homme, plus difficile encore de faire entendre le langage de la raison à ceux que pousse une passion quelconque; il faut cependant tenter quelques efforts dans ce genre, et ce n'est que par l'éducation qu'on pourra y parvenir. On agira sur l'encéphale par les sens, en ayant soin de soustraire les personnes prédisposées à tel ou tel penchant, aux impressions capables d'exciter les organes qui prédominent. L'éducation morale a des résultats non moins heureux, et les préceptes et les exemples entraînent au bien ceux qui ne sont pas poussés en sens contraire par des appétits organiques trop énergiques; et puis, l'on modifiera d'ailleurs cet organisme par des soins de régime. Le séjour dans un lieu froid ou chaud, sec ou humide, modifiera les appareils; l'exercice du corps, la fatigue, les aliments choisis parmi les excitants ou les calmants, pourront diminuer la vigueur de certains viscères : et l'homme ainsi instruit, élevé, conduit, nourri, vêtu, arrivera à un état moyen qui convient le mieux à la plupart des individus. C'est dans ces agents hygiéniques que se trouvent les modificateurs les plus puissants de l'économie, ceux qui servent avec efficacité au traitement des passions portées au point de constituer presque des genres de folie. On peut aussi arriver à des guérisons remarquables, par l'effet contraire de passions opposées. L'homme, qui est si souvent le jouet de ses passions, trouve ainsi en elles les éléments d'une guérison complète. Cela arrive surtout, lorsque l'apathie menace d'entraîner une organisation fatiguée d'émotions trop vives. On ranime en quelque sorte cette vitalité qui s'éteint, en suscitant quelques secousses, et les impressions nouvelles arrachent au suicide et à la mort des personnes qui ne comptaient plus dans le monde social.

C'est là un des points les plus ardus de la médecine pratique, et un médecin ami peut seul espérer quelques succès dans une voie où le cœur humain se perd dans les profondeurs de toutes nos passions les plus intimes.

CHAPITRE V.

Du sommeil.

Le sommeil est le grand moyen dont l'homme peut disposer pour compenser la consommation trop grande des tissus, rétablir l'équilibre des forces vitales et les maintenir dans un état satisfaisant.

Toute action entraîne une consommation de tissus. Qu'elle soit la conséquence de la mise en jeu du système nerveux, de l'activité de l'appareil locomoteur ou des fonctions des organes de sécrétion et d'excrétion, le résultat est le même : c'est une dépense d'aliments azotés. Cette dépense varie considérablement, suivant une foule de circonstances qui ont été successivement passées en revue ; et c'est pour y subvenir, pour rétablir l'équilibre entre les facultés et les fonctions, pour laisser reposer celles des forces vitales qui, plus ou moins soumises au contrôle de la volonté, sont de nature à être inégalement exercées, que le sommeil a été donné à l'homme.

L'homme, du reste, ne peut volontairement se priver de sommeil; et, s'il y résiste quelque temps au prix de lésions graves du cerveau et des organes des sens, qui ne tardent pas à survenir, il faut qu'il y succombe et le sommeil arrive malgré lui.

CAUSES DU SOMMEIL ET INFLUENCES QUI LE MODIFIENT.

Les causes qui obligent l'homme à se livrer au sommeil sont de plusieurs ordres. Ce sont, en particulier : l'âge, le sexe, la constitution, le tempérament, le climat, l'alimentation, l'exer-

cice, les travaux intellectuels et les maladies. Nous allons les passer rapidement en revue.

Age.— Dans l'enfance et la jeunesse, les forces vitales n'ont pas encore toute leur énergie. On en fait d'ailleurs une dépense continuelle, et cette dépense est justifiée par la croissance et le développement des tissus. Aussi, plus on est jeune, plus le besoin de dormir est impérieux, et plus la privation de sommeil est dangereuse. Les personnes chargées de l'éducation des enfants devraient mieux savoir qu'il ne faut pas exciter trop longtemps l'attention de leurs jeunes élèves, et qu'il est nécessaire de les laisser se livrer au sommeil, quand ils en éprouvent le besoin.

Chez les enfants au berceau, le sommeil est impérieux; il occupe plus de la moitié des 24 heures du jour, et pour eux le temps se partage entre manger et dormir. D'ailleurs, il y a liaison entre ces actes; et si les adultes résistent à ce besoin de sommeil qui suit le repas, c'est par suite d'habitudes sociales qui effacent le désir naturel.

A mesure qu'on avance en âge, la nécessité du sommeil devient moins impérieuse, et le temps qui lui est consacré moins long.

Chez les vieillards, l'économie fait moins de pertes, la nutrition est moins active, et par conséquent le besoin de réparation moins grand.

Sexe. — Les femmes dorment, en général, plus que les hommes, et cependant l'exercice moins considérable auquel elles se livrent rend chez elles les pertes moins fortes et la consommation des tissus beaucoup moindre. Il est probable que cette durée plus longue du sommeil est, chez les femmes, une affaire d'habitude et qu'elle dépend du temps plus long dont elles peuvent disposer.

Constitution. — Tempérament. — Le besoin de sommeil est moins impérieux chez les personnes robustes, fortes et sanguines, que chez les individus faibles, nerveux et irritables. Chez les individus à tempérament sanguin, le sommeil lourd et profond auquel ils sont enclins peut être déjà considéré comme un des phénomènes qui annoncent un état morbide, la pléthore.

L'obésité porte beaucoup au sommeil et en prolonge la durée.

Idiosyncrasie. — Certaines personnes éprouvent la nécessité de dormir plus longtemps que d'autres, auxquelles il ne faut que

très-peu d'heures de sommeil, et rien ne rend compte de ces différences.

Habitudes. — L'habitude est pour quelque chose dans le besoin de dormir. Cependant, il est un minimum de sommeil nécessaire à tout individu et auquel il faut se garder de rien retrancher, si l'on veut qu'il jouisse de la plénitude de ses moyens. La privation d'une partie du sommeil, que l'on consacre aux offices nocturnes dans plusieurs ordres monastiques, devient une habitude ; mais c'est aux dépens de la santé. La maigreur de ceux qui y sont soumis, la débilité de leur constitution, l'absence de désirs vénériens, la résistance moindre aux influences pathogéniques, enfin la mort prématurée, trouvent en partie leur explication dans le peu de sommeil qu'ils peuvent se procurer.

Professions.—Il y a des professions qui, par la privation de sommeil qu'elles entraînent, ont de sérieux inconvénients. Tels sont les veilleurs de nuit dans certains pays, les veilleurs de nos hôpitaux, les hommes préposés à la sûreté publique, les garde-malades ; tous éprouvent bien souvent de mauvais effets du changement des heures que l'on consacre habituellement au sommeil. Un sommeil d'une durée convenable est loin de procurer le même repos, selon qu'il est pris dans le jour ou dans la nuit. Dans le premier cas, son influence heureuse est beaucoup moindre, et on doit attribuer ce résultat à la lumière et au bruit qui sont des stimulants, dont l'action se fait toujours sentir. Dans certains métiers les mêmes inconvénients existent ; les boulangers travaillent la nuit, les vidangeurs en font autant, et beaucoup d'entre eux ne peuvent s'accoutumer à ce changement de régime. Les marins dorment peu en général ; les quarts de nuit sont, un régime fort pénible et auquel beaucoup d'entre eux ont de la peine à s'habituer.

Climats.—Le sommeil est plus nécessaire dans les pays chauds que dans les pays froids. En s'approchant de l'équateur, on voit les peuples prendre des habitudes de sommeil, inconnues aux Européens. La sieste et la méridienne sont à peu près indispensables pour permettre à l'économie de réparer les grandes pertes que subissent les habitants de ces climats.

Dans les pays froids, le sommeil serait moins malsain et moins long, si la chaleur artificielle, que l'on ne manque pas de développer soit dans des appartements bien échauffés, soit en s'en-

tourant de couvertures épaisses, ne plaçait ceux qui s'y soumettent dans les mêmes conditions que les habitants des contrées chaudes.

Les saisons chaudes et les saisons froides des climats tempérés agissent dans un sens analogue aux climats auxquels elles correspondent; et le besoin de sommeil est toujours plus grand en été, où les pertes de l'économie sont plus considérables.

Alimentation. — Le besoin de sommeil est plus grand quand on mange beaucoup, et surtout quand on consomme beaucoup de viande; il est moins impérieux dans les circonstances contraires. Un régime végétal et peu abondant le réduit au minimum.

L'usage des liqueurs et des alcooliques pousse au sommeil, et rend ce dernier plus lourd et plus pesant.

Exercice. — L'exercice physique, le déploiement de forces musculaires déterminent le sommeil de deux manières différentes et pour deux raisons opposées:

1° Lorsque l'exercice est en excès, et qu'il est porté jusqu'à la fatigue, les pertes déterminées par l'exercice produisent un besoin impérieux de sommeil;

2° Le défaut d'exercice produit des effets analogues, surtout quand l'individu qui est en repos fait usage d'une alimentation trop abondante. Le sommeil a lieu ici en vertu d'un autre mécanisme; il est dû à une pléthore momentanée et aux efforts congestifs du sang vers le cerveau.

Travaux intellectuels. — Le travail de l'esprit ne rend pas le sommeil moins nécessaire que l'exercice corporel; cependant il ne peut pas toujours s'accomplir, et l'excitation causée par le travail fait quelquefois fuir le sommeil; en pareil cas, et lorsque cette application de l'intelligence est momentanée, les inconvénients ne sont pas très-grands, attendu que le lendemain on regagne presque toujours le sommeil dont on n'a pas joui la veille.

Fonctions génitales. — Le coït, et par conséquent les excès vénériens, en raison des pertes qu'ils déterminent, rendent le besoin de sommeil impérieux.

Maladies. — Dans un grand nombre de maladies, et surtout de maladies aiguës, il y a une insommie plus ou moins complète; ou bien le sommeil, quand il a lieu, est incomplet, interrompu par des rêvasseries, agité et peu réparateur. Dans la convalescence, au contraire, le besoin de sommeil est impérieux; il est profond

et répare les forces du malade. Son rétablissement indique même souvent le commencement de la convalescence.

Caractères du sommeil.

1° *Durée du sommeil.* — La durée du sommeil varie suivant une foule de circonstances. Elle est, en général, directement proportionnelle aux pertes qui ont été subies par l'organisme et, par conséquent, à la consommation des tissus qui a eu lieu. — Le sommeil est plus long dans le jeune âge, chez les femmes, chez les sujets faibles, lymphatiques, à tempérament nerveux. Il en est de même à la suite d'une alimentation trop abondante ou trop azotée, d'un exercice musculaire exagéré, d'un travail intellectuel prolongé, de l'abus du coït, enfin, dans les convalescences. —Il est plus court dans les circonstances contraires, et, depuis le sommeil de trois à quatre heures de durée jusqu'à celui de douze à quinze heures, on peut observer tous les intermédiaires.

2° *Effets du sommeil.*—Le sommeil exerce une influence heureuse sur l'ensemble de l'organisme : il procure une sensation agréable, repose les facultés intellectuelles, redonne à l'esprit sa fraîcheur et sa vigueur habituelle.

La fatigue musculaire, la courbature disparaissent, et au réveil on se sent disposé à recommencer le même genre de vie que la veille.

L'influence du sommeil sur la digestion mérite un examen particulier. Lorsqu'on s'endort après le repas, son effet est de précipiter la digestion. Les aliments passent alors dans les intestins grêles avant d'avoir subi la digestion stomacale complète, et une partie est encore à l'état de crudité.—Il peut en résulter un dérangement des fonctions digestives, qui se manifeste surtout au réveil.

Quand la première période de la digestion est accomplie, le sommeil n'a plus aucun inconvénient; on y est moins porté, il est vrai, mais il est plus calme, plus tranquille et plus réparateur.

Deux heures d'intervalle, au moins, sont nécessaires entre le repas et l'instant où l'on se met au lit ; il est même préférable qu'il y en ait trois ou quatre d'écoulées.

Un sommeil trop prolongé laisse au réveil celui qui s'y est li-

vré dans un état d'apathie et de langueur, qui persiste souvent une partie de la journée. L'appétit est languissant, et souvent une céphalalgie gravative en est la conséquence. Le sommeil trop prolongé, joint à très-peu d'exercice et à une alimentation abondante, constitue une des causes principales de la pléthore sanguine.

Variétés du sommeil.

On distingue plusieurs espèces de sommeil; ce sont les suivantes :

1° *Sommeil complet.* — Lorsqu'il existe, il y a une abolition complète de la conscience, repos complet du sensorium et des facultés de l'esprit. Les fonctions de la vie organique s'accomplissent seules.

2° *Sommeil incomplet.* — Le cerveau reçoit encore en partie les impressions par le moyen des sens externes; la volonté qui commande aux muscles du mouvement n'est pas complétement suspendue; la mémoire et l'imagination se donnent carrière. Il n'y a ni jugement, ni sensation précise.

3° *Sommeil avec rêves.* — Dans cet état, il ne reste plus rien que l'imagination : il n'y a ni jugement ni sensation; et cette faculté se déploie avec une force extraordinaire; elle est infatigable. Les idées changent et se succèdent avec une rapidité extraordinaire ; de là vient que, lorsqu'on se réveille après quelques instants de sommeil, on se figure que l'on a dormi longtemps.

Tout ce qui rend le sommeil imparfait doit amener les rêves. Aussi les malades, et surtout ceux qui ont quelque affection organique, rêvent en général beaucoup plus que les personnes bien portantes. On rêve, en général, davantage vers la fin de la nuit. Ce qui tient à ce que le sommeil est moins profond.

Somnambulisme.—Les actes de somnambulisme ont lieu quand la volonté reprend complétement ou incomplétement son empire sur les muscles volontaires. Il y a alors trois facultés : l'imagination, la mémoire et la volonté qui agissent, mais sans perceptions sensoriales et sans jugement.—Lorsqu'on est dans un tel état, on résout quelquefois des problèmes qu'on eût vainement cherchés étant éveillé ; on retrouve sur un instrument les airs oubliés depuis longtemps, etc., etc.

Somnolence.—La somnolence est un sommeil lourd et pesant

qui affaiblit plutôt qu'il ne repose. On peut l'expliquer par la manière dont se fait la circulation cérébrale. Lorsque le sang arrive avec trop de vitesse dans les vaisseaux du cerveau, on est agité ; mais si la vitesse augmente encore, on tombe dans un sommeil plus ou moins profond qui affaiblit au lieu de réparer les forces, et qui est alors un des effets d'une légère congestion du cerveau. — Il faut, pour que le sommeil soit parfait, que la circulation cérébrale se fasse d'une manière uniforme.

Dans le cas d'oxygénation insuffisante du sang, le sommeil est incomplet. Quelquefois, lorsque ce défaut d'oxygénation est porté à un degré plus élevé, le sommeil devient léthargique.

Règles hygiéniques spéciales.

Age.—Faut-il provoquer artificiellement le sommeil chez les jeunes enfants? Cette question a de l'importance, car les opinions sont partagées à cet égard.

On peut avoir recours à plusieurs moyens pour endormir les enfants.

Le plus simple consiste à les bercer et les secouer doucement et uniformément. Cela n'est cependant pas nécessaire, car ces petits êtres dorment fort bien tout seuls ; mais les gardiens ont toujours le désir de les voir dormir afin d'être libres du soin de les surveiller. Quand un enfant crie et ne dort pas dans les circonstances ordinaires, c'est qu'il souffre, et il faut chercher avec soin quelle en peut être la cause : c'est un vêtement qui le serre, une position incommode, une épingle qui le blesse, des coliques et mille autres incommodités qui chassent le sommeil ; l'action de bercer, de balancer, de secouer en chantant les jeunes enfants, ne vaudra jamais une surveillance attentive et la recherche des causes de la souffrance.

Chez les adultes, on provoque quelquefois le sommeil par des aliments copieux, des boissons spiritueuses, etc. Cela est mauvais, car, en se livrant au sommeil, on obéit à un instinct régulier, et il est inutile de provoquer un acte qui s'accomplira dès qu'il sera nécessaire.

Chez les vieillards et les adultes qui, livrés à de graves préoccupations, voient souvent fuir le sommeil, on fait souvent usage de narcotiques ; c'est une coutume qu'on ne saurait trop blâmer.

La congestion, qui est la conséquence de l'ingestion de ces substances peut, à force d'être répétée, être le point de départ d'accidents plus graves. De plus, on en contracte l'habitude, le cerveau ne peut plus s'en passer, et on est sans cesse obligé d'accroître la dose des narcotiques. Il en résulte à la longue une altération de la sensibilité normale, un engourdissement habituel des facultés intellectuelles et toutes les conséquences de l'abus de l'opium.

Dans les divers âges et en mettant de côté les idiosyncrasies spéciales, la durée du sommeil, aux différents âges, doit être la suivante ; chez les jeunes enfants qui viennent de naître le temps se partage entre la nourriture et le sommeil ; chez les adolescents, de huit à dix heures de sommeil ; chez les adultes, six à huit ; la plupart des vieillards ont assez de six heures.

L'habitude peut modifier toutes ces règles. La durée du sommeil est à peu près la même chaque jour pour le même individu, et l'habitude a tellement d'empire sur lui, qu'il s'endort de même qu'il s'éveille, à la même heure.

Les constitutions faibles, délicates, ainsi que les tempéraments lymphatiques, doivent s'abandonner au sommeil pendant plus longtemps.

Dans les climats chauds, l'usage de la sieste est une bonne habitude, et on ne peut que l'encourager. On s'en trouve très-bien dans nos contrées, en ne la mettant en usage que dans les semaines les plus chaudes de l'été.

Tout exercice physique ou tout travail intellectuel anormal exige à sa suite un sommeil plus prolongé que d'habitude. C'est le seul moyen de réparer convenablement les pertes opérées sous leur influence.

Dans les convalescences, le besoin de sommeil doit être pleinement satisfait, et on doit aller, sous ce rapport, bien au delà des limites adoptées dans les habitudes ordinaires de la vie. En pareil cas, il est même souvent utile de consacrer, au milieu de la journée, une heure ou deux au sommeil ; il contribue à accélérer le rétablissement des forces.

Une dernière règle à observer est d'éviter le réveil en sursaut; il a quelquefois pour conséquence des spasmes nerveux d'une certaine intensité.

CINQUIÈME CLASSE. — GENITALIA (*fonctions génitales*).

Cette classe comprend : 1° le besoin de reproduction ou le coït; 2° la conception; 3° la grossesse; 4° l'accouchement; 5° la lactation; — et comme accessoires : 1° le mariage et le célibat; 2° la stérilité et la fécondité; 3° la prostitution.

L'histoire du besoin de la reproduction a été développée en traitant des sens internes (p. 358); celle de la conception, de la grossesse et de l'accouchement constitue une science à part, et est traitée fort complétement dans la plupart des ouvrages spéciaux. Ce qui a trait à la lactation a déjà été exposé (p. 22). Il ne reste à développer ici que les trois points suivants, qui sont : 1° le mariage et le célibat; 2° la stérilité et la fécondité; 3° la prostitution. C'est ce qui sera l'objet des trois chapitres suivants.

CHAPITRE I.

Du mariage et du célibat.

Le mariage, considéré exclusivement sous le rapport de l'hygiène, est-il une institution utile à la santé de l'homme, lui permet-il d'éviter certaines maladies, l'expose-t-il moins à d'autres, prolonge-t-il enfin la durée de sa vie? Telle est la première et la plus importante des questions qui se présentent. La solution de cette question peut être demandée aussi bien à l'observation particulière des faits qu'aux résultats de la statistique relatifs à la comparaison qu'on peut établir entre les individus mariés et ceux qui ne le sont pas.

Au premier coup d'œil, les hommes et les femmes célibataires semblent placés dans les conditions les plus avantageuses. L'homme est plus libre, plus indépendant, plus à son aise; il peut préférer ce qui lui plaît, choisir ce qui lui est utile, rejeter ce qui

lui est nuisible. La femme n'a pas les embarras de ménage; elle n'est pas exposée à ressentir les fatigues et les dangers de la grossesse, de l'accouchement et de l'allaitement; plus tard, les soins de la maternité et l'éducation première des enfants n'absorbent pas une partie de ses instants. Cependant, toutes ces considérations doivent s'effacer devant les résultats de l'observation sérieuse et les déductions rigoureuses de la statistique.

L'homme marié est moins exposé à devenir malade. Sa vie a plus de chances de durée que celle des célibataires. La femme, bien que placée dans des conditions moins avantageuses que lui, se trouve cependant dans des rapports analogues à l'égard des filles non mariées.

Les résultats statistiques de Casper prouvent ces faits d'une manière évidente. — Voici un tableau dans lequel il a rapporté tous les calculs à 100.

Il meurt sur 100	Hommes non mariés.	Hommes mariés.	Femmes non mariées.	Femmes mariées.
De 25 à 30 ans,	31,3	2,8	28,0	7,7
30 à 45	27,4	18,9	19,3	20,3
45 à 60	18,7	30,2	15,5	22,6
60 à 70	11,4	20,9	15,5	20,2
70 à 100	11,0	26,9	23,6	28,7

On voit, d'après ce tableau, qu'après 70 ans il reste, pour 11,7 garçons non mariés, 26,9 individus mariés; et pour 23,6 filles non mariées, 28,7 mariées.

Quelles sont les causes de ces avantages? Voici celles qu'on peut raisonnablement leur assigner.

L'homme marié mène une vie plus régulière, il fait un usage plus modéré des plaisirs vénériens émoussés par l'habitude et par l'absence d'excitations nouvelles. Les repas sont plus réglés, son temps mieux organisé. Les soins dont sa femme et ses enfants l'entourent écartent de lui beaucoup de causes morbifiques. La vie de famille lui procure des jouissances qu'il apprécie et une satisfaction qui contribue à son bien-être. En cas de maladie, il est entouré de soins, de consolations qui ont une grande influence sur la terminaison heureuse des maladies.

Le célibataire, au contraire, se trouve dans de tout autres conditions. Sa vie est plus irrégulière, il n'a pas la consolation

d'un intérieur, la satisfaction du besoin moral de l'association, la régularité des repas, des travaux, du sommeil. C'est même cette liberté qui lui plaît. Il se livre plus souvent aux plaisirs vénériens, et de nouvelles excitations le conduisent bien souvent à en augmenter la fréquence.

Les conséquences qui peuvent être considérées comme le résultat de la différence du genre de vie, sont spécialement les suivantes.

Les troubles digestifs sont plus fréquents, ce qui est probablement dû à l'irrégularité des repas, ainsi qu'aux excès plus fréquents des plaisirs de la table. C'est parmi les célibataires qu'on trouve le plus grand nombre d'individus adonnés à l'abus des liqueurs alcooliques. Les excès vénériens et toutes leurs conséquences se manifestent également plutôt chez les garçons que chez les hommes mariés. C'est également chez eux que la maladie de Pott et les diverses affections de la moelle se montrent avec le plus de fréquence, et que la syphilis est certainement plus commune. On peut dire la même chose d'un grand nombre de névroses, et en particulier de l'hypocondrie et des névralgies. L'aliénation mentale se rencontre également beaucoup plus souvent chez les célibataires que chez les hommes mariés. D'après le rapport de M. Desportes, il y a 60 célibataires pour 40 hommes mariés sur cent aliénés. Le suicide se manifeste plus fréquemment chez les célibataires ; depuis les relevés de Prévost de Genève, les garçons suicidés sont aux hommes mariés également suicidés comme 7 est à 6.

Chez les femmes, les conditions sont moins avantageuses que chez l'homme, et il faut l'attribuer aux circonstances de grossesse, d'accouchement et d'allaitement, ainsi qu'aux maladies de l'utérus qui en sont si fréquemment la suite. Malgré ces conditions défavorables, la durée de la vie est encore plus longue chez les femmes mariées que chez les filles ; c'est, en effet, que malgré les circonstances défavorables qui viennent d'être mentionnées, il y en a d'autres qui établissent la compensation et lui donnent la prééminence. Ces circonstances sont une aisance plus grande, les consolations de la famille du mari, des enfants ; l'action de la vie de famille qui, contenue dans des limites modérées, est favorable à la conservation de la santé. Chez les filles non mariées, les circonstances qui rendent la mortalité propor-

tionnellement plus forte chez elles que chez les femmes, sont : la position peu aisée dans laquelle elles se trouvent bien souvent, l'isolement, la préoccupation de l'avenir, l'absence des consolations conjugales, de la vie de famille, la privation de soins affectueux en cas de maladie, enfin dans quelques cas la jouissance des plaisirs vénériens, contre lesquels rien ne les prémunit et rien ne les retient. Joignez à cela, dans un âge plus avancé, le mécontentement de l'isolement, on pourrait presque dire la jalousie du bonheur d'autrui, et quelquefois les excès d'une dévotion exagérée.

Il est intéressant de rechercher le nombre des mariages dans les principaux États de l'Europe, et les variations qu'il a pu subir depuis le commencement de ce siècle. Voici les résultats auxquels est arrivé M. Boudin.

Sur environ 225 millions d'habitants, l'Europe compte annuellement 1,855,000 mariages, ou un mariage sur 121 personnes. Ces mariages sont très-inégalement répartis. On a constaté :

En Russie,	en 1842,	1 mariage sur	99 habitants.
Prusse,	1839-1841,	—	113
Autriche,	1839-1845,	—	124
Angleterre,	1840-1841,	—	131
France,	1846,	—	131

Depuis un demi-siècle les mariages ont diminué :

En Suède,	de 1 sur 22	en 30 ans.
Portugal,	— 13	30
Russie,	— 6	30
Angleterre,	— 8	70
Hollande,	— 6	36
Prusse,	— 5	127
France,	— 2,5	41

En 1831, en France, il y avait 18,239,576 célibataires, et 12,164,677 individus mariés; et 3,224,970 veufs, dont 722,611 hommes, et 2,502,359 femmes.

La proportion des mariés aux vivants a été comme 1 : 66 à Paris; 1 : 65 dans les Pays-Bas (Quetelet); 1 : 71 Wurtemberg (Schubler); 1 : 53 Londres; 1 : 54 Angleterre; 1 : 63 Suède (Suwmich); 1 : 66 Breslau (Reich); 1 : 65 Hambourg (Baets).

A quel âge doit-on permettre les mariages? Cette question, dont nous nous sommes déjà occupé à propos du coït, est importante à décider; la solution cependant en est difficile, attendu que la fixation des limites de cet âge dépend de la force de la constitution, du tempérament, de la santé antérieure; et, sous tous ces rapports, il est presque impossible d'établir des moyennes absolues.

La loi, en fixant les termes de 15 ans pour les femmes et 18 ans pour les hommes, a certainement été trop généreuse; il est heureux qu'on n'en profite pas plus souvent, et qu'on s'appuie instinctivement sur les circonstances individuelles propres à chacun. La véritable époque à laquelle on peut permettre le mariage est celle où le développement de l'organisme est terminé, et où la constitution est définitivement ce qu'elle sera plus tard. L'âge où il en est ainsi peut être fixé en moyenne à 25 ans pour les hommes et 20 ans pour les femmes.

A cet âge, l'homme a une raison plus solide, un jugement plus sain, des connaissances plus positives et un établissement plus assuré. En même temps son organisation lui permet de résister aux excès vénériens que tant de jeunes époux accomplissent dans les premiers temps de leur mariage. Enfin il est plus apte à procréer des enfants robustes et bien constitués.

Chez la femme, à 20 ans, l'organisation est achevée et elle est ce qu'elle sera toujours. Sa raison est également plus mûre pour être à la tête d'une maison et élever des enfants. En même temps sa constitution plus solide lui permet aussi de produire des jeunes êtres bien constitués. Chez les femmes d'une santé robuste, il y a moins d'inconvénients à baisser d'une ou deux années le terme de 20 ans et de le fixer à 19 ou même à 18 ans, tandis que chez les hommes, la limite de 25 ans doit autant que possible être conservée.

Du célibat dans l'état ecclésiastique. — Cette question a donné naissance à bien des controverses, et les opinions sont encore partagées à cet égard. Si on met de côté, dans cette question, tout ce qui ne concerne pas l'hygiène, et si on ne tient pas compte des exceptions, la solution qu'on peut en donner est assez simple.

La continence est plus facile à observer dans l'état ecclésiastique que dans toute autre position sociale. La préparation sévère

des grands séminaires a déjà amorti la constitution et l'a disposée à subir les rigueurs de la chasteté.

Plus tard, le jeûne, le maigre, l'absence de repas succulents, les mortifications, l'éloignement des excitations produites par la fréquentation des femmes, par les conversations licencieuses, par les lectures et la mauvaise compagnie, rendent l'observation de la continence beaucoup moins difficile.

Enfin les pollutions nocturnes, critiques et salutaires, viennent rétablir l'équilibre.

Il y a des exceptions à tout cela, mais ces exceptions ne font jamais loi, et dans l'état actuel de la société, on doit considérer la continence comme possible et même facile chez les ecclésiastiques.

CHAPITRE II.

Fécondité, stérilité.

Tous les mariages ne sont pas féconds, et bon nombre d'époux n'ont jamais d'enfants. Les causes qui produisent de tels résultats dépendent de l'homme ou de la femme, quelquefois de tous les deux.

Les causes inhérentes à la femme sont locales ou générales. Parmi les premières on doit ranger :

1° Les divers vices de conformation des organes génitaux, qui ont pour caractères l'absence ou l'occlusion du vagin; l'absence de l'utérus, des trompes ou des ovaires; l'occlusion de l'orifice du col ou des trompes;

2° L'absence de menstruation, qui indique, en général, qu'il n'y a pas d'ovulation spontanée;

3° La plupart des maladies du corps ou du col de l'utérus, et en particulier l'antéversion ou la rétroversion, la métrite chronique, l'inflammation catarrhale de la membrane interne de la cavité du col ou du corps de l'utérus, le cancer de cet organe.

Parmi les causes générales, on doit placer la faiblesse de la constitution, la mauvaise santé habituelle, les maladies chroni-

ques déterminant un état cachectique, la chlorose, les diverses espèces d'anémies.

On regarde encore comme causes de stérilité les travaux physiques exagérés, les marches forcées, l'équitation. L'abus des plaisirs vénériens et le tempérament génital très-prononcé conduisent souvent à ce résultat ; la prostitution est une des causes les plus fréquentes d'infécondité.

Enfin, bien souvent aucune cause ne peut rendre compte de la stérilité de la femme, et elle se produit malgré l'intégrité anatomique et physiologique de tous les appareils organiques, et malgré une belle et forte constitution.

Chez l'homme, les causes de stérilité ne sont pas moins nombreuses, et elles tiennent également aux organes génitaux ou à l'ensemble de l'organisme.

Parmi les premières, on trouve les vices de conformation de la verge, l'hypospadias, l'absence du pénis, l'absence des testicules (en supposant qu'ils ne sont pas restés dans l'abdomen), le volume trop considérable de la verge, qui s'oppose à son introduction; l'impuissance proprement dite, consistant dans l'impossibilité de l'érection; l'absence d'animalcules spermatiques, la liquidité trop grande du sperme ; les maladies de la prostate, de l'urètre et des vésicules spermatiques.

Les causes générales sont les excès vénériens, la spermatorrhée, l'abus du coït et de la masturbation, la faiblesse primitive de la constitution, les cachexies diverses, les anémies symptomatiques de divers états généraux, telles que les fièvres intermittentes, les intoxications mercurielles et saturnines, une alimentation insuffisante ou insuffisamment réparatrice ; toutes ces influences générales déterminent probablement la disparition des spermatozoaires et la liquidité du fluide spermatique.

Enfin, de même que chez les femmes, il est un certain nombre de cas dans lesquels, avec une constitution excellente, l'absence complète de maladie, et la composition normale du sperme, il y a une stérilité de l'homme que l'on ne sait à quelle cause rapporter.

L'hygiène et la thérapeutique indiquent les moyens de remédier à quelques-unes de ces altérations et de faire disparaître un certain nombre de ces causes.

Ce n'est pas toutefois ici le lieu d'en parler, et il en a été suffi-

samment question en traitant des divers agents dont la matière de l'hygiène peut disposer.

En prenant la question d'un peu plus haut, on trouve des causes générales qui tiennent aux climats, à l'alimentation des peuples, à leur richesse, et qui ont une influence prononcée sur la fécondité des populations. Ce sont ces causes générales qu'il s'agit d'examiner.

Les climats exercent une grande influence sur la fécondité. Il a été démontré précédemment que cette fécondité était plus considérable dans les pays chauds et moindre dans les contrées septentrionales.

La richesse d'un pays, l'abondance de ses productions, la fertilité de son sol augmentent la fécondité de ses habitants. Les conditions contraires la diminuent dans une proportion notable.

On peut se faire une idée de la fécondité relative des mariages dans divers pays de l'Europe par le tableau suivant, emprunté à M. Boudin.

Pays.	Nombre d'enfants par couple marié.		Pays.	Nombre d'enfants par couple marié.	
Suède,	1821-1826,	4,03	Mecklembourg, S.	1836,	4,69
Pays-Bas,	1825-1830,	4,83	Autriche,	1828-1834,	4,12
Prusse,	1820-1834,	4,38	Wurtemberg,	1821-1825,	4,27
Angleterre,	1810-1820,	3,98	Courlande,	1828,	4,23
France,	1817-1826,	3,90	Islande,	1825-1827,	5,18
Belgique,	—	4,40	Genève,	1814-1833,	2,75
Hanovre,	1825,	4,21	Guanaxato,	1825,	4,34

On compte 1 naissance en Russie, en 1842, sur 23 habitants ; en Autriche, en 1840, 1 sur 26 habitants ; en Prusse, en 1840, 1 sur 27 habitants ; en Angleterre, en 1841, 1 sur 31 habitants.

En France, les naissances ont suivi depuis 80 ans une marche décroissante, et voici le tableau et les résultats que nous empruntons encore au travail de M. Boudin.

	Habitants pour 1 naissance.		Habitants pour 1 naissance.
1772,	24,50	1831,	33,00
1784,	25,70	1836,	33,75
1801,	29,77	1841,	34,19
1811,	31,40	1846,	36,00
1821,	31,55	1847,	39,00
1826,	32,11		

On voit, ajoute-t-il, que depuis 1772 la fécondité a diminué de plus de 40 pour cent. On comptait, en 1784, sur 24,800,000 habitants, 965,648 naissances. En 1841, le nombre de ces dernières ne dépassait pas 970,929, sur une population de 34,230,000 individus.

Quelle est la cause de cette diminution? Il faut l'attribuer, selon M. Boudin, à l'énorme proportion des anciens prolétaires devenus propriétaires par le fait de la Révolution.

La même diminution de fécondité se montre dans plusieurs autres contrées de l'Europe. Elle est, en Allemagne, de 1 sur 13, en 17 ans; en Suède, 1 sur 9, en 61 ans; en Russie, 1 sur 8, en 28 ans; en Espagne, 1 sur 6, en 30 ans; en Danemarck, 1 sur 4, en 82 ans; en Prusse, 1 sur 3, en 132 ans; en Angleterre, 1 sur 3, en 100 ans.

CHAPITRE III.

De la prostitution.

La prostitution est une des plaies de la société, et il est triste de penser qu'elle est répandue dans la plupart des villes de l'univers, et qu'elle remonte à la plus haute antiquité. Il ne sera question dans ce chapitre que de celle qui existe à Paris; les considérations auxquelles on sera conduit pouvant tout aussi bien s'appliquer à la prostitution, dans quelque localité qu'on la considère.

On distingue deux espèces de prostitution : la prostitution publique et la prostitution clandestine.

Prostitution publique. — Elle comprend les filles inscrites à la préfecture de police, et faisant métier de leur ignominie; les unes libres, les autres placées dans des maisons dites de tolérance.

A Paris, on compte 4,000 filles publiques (Frégier) qu'on doit distinguer en trois classes.

Les habitudes et les mœurs de celles que l'on peut ranger dans la première classe dépendent de leur éducation, de leur intelli-

gence et des penchants plus ou moins vicieux de leur cœur. Les unes sont libres, les autres placées dans des maisons de tolérance.

Parmi les filles libres, le genre de vie des plus distinguées, qui forment le plus petit nombre, consiste dans l'oisiveté, la promenade, la lecture, la musique et la toilette; elles aiment le théâtre, la parure, et se distinguent par leur gourmandise et leur amour du champagne et du punch.

Les filles de la deuxième classe, qu'on peut appeler moyenne, se livrent, en général, en même temps à quelques travaux, ou bien elles tiennent quelque petit commerce. Un certain nombre d'entre elles y joignent le goût de l'économie et parviennent à mettre quelque argent de côté.

Celles de la troisième et dernière classe occupent les barrières et les estaminets de nos faubourgs; elles groupent autour d'elles des malfaiteurs, des escrocs, et sont elles-mêmes, pour la plupart, voleuses, recéleuses et livrées à l'ivrognerie.

L'âge des filles publiques varie. En général, celles de la première espèce sont les plus jeunes; viennent ensuite les secondes, puis les troisièmes. — Parent du Chatelet, sur 3,248 prostituées dont il a déterminé l'âge, est amené à conclure que de 14 à 28 ans il y avait une progression croissante, de 28 à 40 ans, il y avait une progression décroissante, et de 40 à 50, il y avait une décroissance telle, qu'à 50 il n'y en a plus. La classe des filles publiques se recrute de préférence dans les ouvrières des ateliers et des fabriques, ou bien dans les professions qui vendent sur la voie publique : telles que les fleuristes, les fruitières, les saltimbanques, les écaillères, les cuisinières, les bonnes d'enfants, les chiffonnières, les laitières, vachères, bergères, etc., etc.

Les causes qui les poussent à solliciter l'inscription à la préfecture de police, toute difficile qu'elle soit, sont : pour les plus distinguées, le déclassement, l'absence d'aisance et, malgré l'éducation, qu'elles ont reçue, la répulsion pour le travail, la paresse, l'amour de l'oisiveté et du plaisir, et enfin la gourmandise.

Ces causes sont bien suffisantes pour expliquer la raison pour laquelle un grand nombre de femmes se jettent dans la prostitution ; il faut toutefois y joindre encore le salaire insuffisant de leur travail, les mauvais conseils, la mauvaise compagnie, la séduction et la corruption prématurées, le défaut de surveillance des parents, les mauvais traitements qu'ils font subir à leurs filles, l'a-

bandon d'individus avec lesquels elles vivaient en concubinage, enfin, mais bien plus rarement, le désir de gagner quelque argent pour secourir leurs parents ou nourrir leurs enfants.

Les prostituées de la troisième espèce sont, ainsi qu'il a été dit, le rebut de la société; bien souvent celles des deux autres classes, par l'âge plus avancé auquel elles sont parvenues, et par la dégradation à laquelle les a conduites leur métier, peuvent être alors rangées parmi les filles publiques de la troisième classe.

Une partie des prostituées sont placées dans des maisons de tolérance soumises à certaines règles, et dirigées par des femmes, dites maîtresses de maison. Ces dernières exercent presque toujours en même temps l'ignoble métier de chercher partout de nouvelles recrues, à l'égard desquelles elles emploient sans scrupule les séductions, les embûches et le mensonge.

Prostitution clandestine.—La prostitution clandestine est plus dangereuse encore que la prostitution publique, car elle est soustraite à toute surveillance de la part de l'autorité, et elle se présente avec un faux aspect d'honnêteté qui séduit plus d'un adolescent et plus d'un étranger.

Elle comprend également plusieurs classes de femmes. Les unes, dites femmes entretenues, femmes galantes, sont presque toutes des femmes ou des filles déclassées, ayant reçu une éducation qui n'est pas en rapport avec leur peu d'aisance ou leur position sociale. Elles sont toutes paresseuses, aiment d'une manière effrénée le luxe, la dépense, la toilette et les plaisirs de tout genre. On peut y faire rentrer les femmes dites à partie, qui tiennent des maisons où elles reçoivent à dîner et à jouer, et y attirent les jeunes gens et les étrangers avec une fausse apparence de luxe et d'honnêteté.

Viennent ensuite les ouvrières proprement dites, qui ajoutent la prostitution à leur état, afin d'éviter la misère, et d'augmenter un salaire manifestement insuffisant soit pour vivre, soit pour faire un peu de toilette. Ajoutons que le goût du plaisir, le désir d'imiter leurs compagnes, la fréquentation des hommes, viennent favoriser leur corruption. Un bien petit nombre font usage de leurs charmes pour aider leurs familles à subsister, ou pour nourrir leurs enfants.

Il est une classe d'ouvrières qui ne doivent pas être considérées comme des prostituées, et dont il doit être cependant

question ici. Ce sont les ouvrières qui vivent en concubinage avec des ouvriers dont elles prennent le nom et qu'elles considèrent presque comme un époux ; peu s'en faut même qu'elles ne regardent comme légitimes les enfants qui naissent de cette association. L'abandon des parents, l'isolement, la misère, la rencontre de deux caractères qui se conviennent, amènent souvent de tels résultats, qui, dans beaucoup de cas très-heureusement (1), aboutissent au mariage. Quelques-unes de ces malheureuses femmes, lorsqu'elles viennent à être abandonnées, n'ont souvent d'autre ressource que la prostitution.

Tels sont les divers éléments de la prostitution publique et de la prostitution clandestine. Il s'agit maintenant d'examiner l'influence de la prostitution, 1° sur la santé publique ; 2° sur les malheureuses qui s'y livrent.

1° *Influence de la prostitution sur la santé publique.*—On peut attribuer à la facilité de mœurs des classes qui fournissent les prostituées, et à l'exercice de la prostitution elle-même, de graves et sérieuses conséquences.

En premier lieu, elle favorise la jouissance prématurée des plaisirs vénériens chez les jeunes gens. De l'exercice à l'excès il n'y a qu'un pas, et nous avons dit précédemment quelles pouvaient être les conséquences fâcheuses des abus du coït. Ces excès débilitent la constitution des adolescents, les détournent d'occupations plus sérieuses, et les rendent impropres à procréer plus tard des enfants forts et robustes.

Un autre inconvénient sérieux, et qui est surtout à redouter dans la prostitution clandestine, c'est d'entraîner fréquemment les jeunes gens dans des liaisons d'une certaine durée. Ces liaisons, cimentées quelquefois par la naissance d'un ou plusieurs enfants, enchaînent souvent leur volonté et brisent leur avenir.

Parmi les graves conséquences de l'existence de la prostitution, on doit signaler la communication de la syphilis sous toutes ses

[1] Depuis 1826 il a été fondé à Paris une Société qui, sous le nom de Saint-François Régis, a des ramifications considérables, et s'occupe de faire unir par les liens légitimes du mariage les individus qui vivent en concubinage, ou de faire légitimer les enfants nés de pareilles unions. Depuis 1826 jusqu'à 1850, cette Société a reçu 20,436 ménages vivant dans le désordre, et, par conséquent, a ramené aux bonnes mœurs 40,872 individus. Le nombre des enfants légitimés a été approximativement, dans le même espace de temps, de 14,438.

formes. On peut douter en effet que ce ne soit la prostitution qui propage cette maladie parmi les populations, et empêche le nombre des individus atteints de diminuer. Il est également vrai que c'est bien plutôt la prostitution clandestine que les filles publiques qui maintiennent la fréquence de cette maladie.

Le défaut d'inscription à la préfecture de police et l'absence des visites par les médecins des dispensaires, en rendent suffisamment compte.

2° *Influence de la prostitution sur la santé des femmes qui s'y livrent.*— Le cachet de la prostitution s'imprime presque toujours au bout d'un certain temps sur les traits, la physionomie et la démarche de la fille publique : sa figure prend un air effronté, ses traits s'accentuent davantage, ses yeux sont hardis, son regard provoquant ; sa démarche est brusque, sans souplesse, sa tête est droite et presque raide, son geste licencieux.

Plus tard, d'autres caractères se manifestent : tel est surtout un embonpoint assez considérable, qui s'explique par la nourriture copieuse dont les filles publiques font usage, et en même temps par leur vie oisive, nonchalante, ainsi que par le défaut d'exercice musculaire. Les seins se développent presque toujours en même temps qu'ils se ramollissent ; les traits de la face se rident prématurément.

Les prostituées sont prédisposées à un certain nombre de maradies, et sans parler ici de la syphilis qui exerce tant de ravages parmi elles, il est certaines affections qu'on y observe de préférence ; telles sont, en particulier, les laryngites chroniques, et les aphonies nerveuses plus ou moins complètes. Ces deux maladies, quelquefois la conséquence de la syphilis, peuvent aussi se développer sans elle. On peut alors les attribuer soit aux excès de la voix et aux cris, soit à l'abus des liqueurs fortes, soit enfin au refroidissement facile de leur col toujours découvert. Ces causes n'existent pas chez toutes, et il faut alors attribuer la production de ces affections laryngées à la sympathie spéciale, et inconnue dans sa nature, qui unit l'organe de la voix aux fonctions génitales.

Parmi les autres maladies auxquelles la prostitution prédispose evidemment, on doit citer les maladies de l'utérus, et spécialement la leucorrhée habituelle, l'engorgement du col et l'inflammation catarrhale de la membrane muqueuse de la cavité utérine. La stérilité des filles publiques a déjà été signalé précédemment.

Quant au cancer de l'utérus, il n'est pas démontré qu'il soit plus fréquent chez les femmes qui font un usage immodéré des plaisirs vénériens, que chez d'autres.

Un grand nombre de femmes entretenues, d'ouvrières livrées à la prostitution clandestine, et de filles publiques, succombent à la phthisie pulmonaire. C'est cette maladie qui sévit peut-être avec le plus de fréquence sur toutes ces femmes et qui les envoie terminer leurs jours à l'hôpital. En pareille circonstance, la phthisie est due à l'irrégularité de leur vie et de leur conduite ainsi qu'aux excès auxquels elles se livrent sans cesse.

Règles hygiéniques. — La prostitution publique, à Paris, est surveillée avec un soin extrême. L'inscription des filles, à la préfecture de police, est entourée de grandes difficultés. Pour les filles majeures, la demande de l'extrait de naissance et l'avis à la famille. Pour les mineures, les mêmes conditions, et de plus, la séquestration à Saint-Lazare jusqu'à la réponse des familles; enfin, les tentatives du bureau des mœurs pour les ramener dans la bonne voie, voilà les obstacles sérieux qu'on oppose à l'inscription. Mais une fois cette inscription effectuée, la surveillance est aussi exacte que possible. L'inspection des agents de police, l'exigence de la carte qui leur est délivrée; l'examen des filles deux fois par mois, fait par les médecins du dispensaire de la préfecture, afin de constater la syphilis à son apparition; la séquestration, comme moyen de correction ou de guérison dans la prison-hôpital de Saint-Lazare, ce sont là les mesures les meilleures et en même temps les seules qu'on puisse prendre.

Quant à la prostitution clandestine, l'autorité est malheureusement désarmée complétement. Les mille formes qu'elle revêt, l'inviolabilité du domicile, les apparences d'honnêteté, d'aisance ou de luxe dont elle s'entoure quelquefois, en rendent la destruction à peu près impossible. On surprend bien quelquefois et on inscrit d'office quelques-unes des malheureuses qui s'y livrent, mais le nombre en est bien peu considérable. Cette voie est cependant la seule ouverte à la surveillance, et, dans l'impossibilité de supprimer la prostitution clandestine, il est à désirer qu'on arme l'autorité administrative de pouvoirs suffisants pour la faire rentrer, autant que possible, dans la prostitution publi-

que, et que l'on augmente beaucoup le nombre des agents chargés de ce service.

Quant aux jeunes gens qui peuvent avoir quelque goût pour de pareilles femmes, on ne peut que leur conseiller d'éviter les filles publiques, dont la fréquentation est si souvent la cause du développement de la syphilis, et de fuir les prostituées clandestines, qui ruineront leur santé, leur fortune et leur avenir.

APPENDICE.

HYGIÈNE APPLIQUÉE.

DES PROFESSIONS.

La classification des principales espèces de professions, les modifications physiologiques qu'elles impriment aux sujets qui s'y livrent, ont été déjà traitées d'une manière sommaire chap. IX, pag. 95).

Le but que je me propose actuellement est de développer cette classification, de montrer quelles sont les professions diverses qui peuvent être rattachées à tel ou tel groupe, et enfin, d'examiner dans chacun de ces groupes quelles sont les maladies qui peuvent être le résultat de l'exercice de la profession elle-même. C'est surtout sous le point de vue étiologique qu'une telle étude est intéressante, et c'est, en effet, sous celui-là que nous la considérerons particulièrement. Quant aux règles hygiéniques spéciales, nous y insisterons moins, car elles peuvent se déduire de l'appréciation de l'influence pathogénique et de l'application des préceptes établis dans le cours de cet ouvrage.

CHAPITRE I.

Des professions intellectuelles.

Les professions intellectuelles comprennent plusieurs subdivisions. Les caractères qui sont propres aux personnes qui s'y livrent, et les maladies qui se développent chez elles de préférence, sont les suivants :

1° *Professions intellectuelles subordonnées.*

Telle est la dénomination qu'il est permis de donner au premier groupe. On peut y comprendre les employés de toute classe et les commis de différentes espèces, dont le nombre est si considérable.

Les conditions propres aux individus qui exercent ces professions sont faciles à établir : en effet, la nature des qualités qu'il faut déployer pour le travail des bureaux et des écritures n'implique pas la nécessité de mettre en jeu les facultés les plus relevées de l'intelligence, telle, par exemple, que l'imagination ; ce sont des fonctions qui exigent peu de travaux préliminaires et peu d'études littéraires antérieures. L'habitude y supplée, et le travail auquel on est assujetti finit par s'exécuter presque mécaniquement.

Si les hommes livrés à ce genre d'occupations n'ont pas d'autres occasions de déployer leur intelligence, il n'y a point de crainte que les travaux qu'ils exécutent en qualité de commis ou d'employés, soient jamais exagérés et les conduisent aux maladies qui sont si fréquemment le résultat de l'attention et de l'application trop soutenue des facultés cérébrales. La plupart du temps, en effet, cette classe d'hommes vit de la vie commune, et sous ce rapport il n'y a aucune maladie spéciale, aucune règle particulière qui se déduise de l'exercice de la profession elle-même.

2° *Professions intellectuelles actives.*

On doit y comprendre la plupart des officiers publics, les notaires, avoués, magistrats, avocats, médecins, ingénieurs, architectes, etc., etc., et autres professions analogues. L'exercice de ces professions exige évidemment beaucoup plus d'intelligence que les précédentes. Il faut des connaissances plus étendues et plus spéciales, une attention plus soutenue, une mémoire plus fidèle, un jugement plus souvent à l'épreuve et plus sain. Néanmoins, sauf quelques cas exceptionnels, il y a dans presque toutes ces professions une telle variété d'occupations, un tel mélange d'exercices physiques et de travaux intellectuels, que si l'on ne considère que l'exercice seul de la profession, elle semble réunir

les conditions les plus favorables pour le maintien d'une bonne santé et pour l'équilibre des forces physiques et des facultés cérébrales. C'est donc dans ce mélange proportionnel et suffisant d'exercice physique et de travail de l'intelligence que consistent les seules règles hygiéniques que l'on doit se borner à établir ici d'une manière générale. Quelques-unes de ces professions présentent cependant certaines particularités sur lesquelles il est nécessaire de dire quelques mots.

1° *Médecins.*

A. Les médecins sont exposés à contracter la plupart des maladies contagieuses et des affections miasmatiques qu'ils sont appelés à soigner.

B. A l'époque où ils commencent à pratiquer leur art, les médecins sont bien souvent exposés à se croire atteints des nombreuses maladies qu'ils observent successivement.

C. La fatigue, l'épuisement avant l'âge, les infirmités, sont bien souvent l'apanage du praticien, qui passe une partie de son existence occupé à voir des malades et à gagner péniblement sa vie, plutôt que d'appliquer son esprit à des travaux intellectuels.

2° *Spéculateurs.*—Les hommes d'affaires, les spéculateurs, qui ont la tête sans cesse préoccupée des combinaisons relatives aux affaires plus ou moins compliquées dans lesquelles ils sont lancés, sont presque toujours dans une tension d'esprit considérable. En cas de revers, d'insuccès, les émotions qu'ils peuvent ressentir les conduisent quelquefois à la folie. En pareil cas, ce sont les passions qui sont mises en jeu, le travail cérébral est plus actif, plus violent, plus énergique, et on comprend les conséquences auxquelles il conduit.

3° *Professeurs.* — Le professeur est exposé à deux causes de maladies, dont l'origine se trouve dans l'exercice même de sa profession. La première consiste dans les travaux intellectuels ardus et opiniâtres qu'il est obligé de s'imposer pour se préparer à professer. La deuxième est la conséquence de l'exercice de la voix. Ces exercices nécessitent quelquefois des efforts assez considérables, surtout lorsqu'il s'agit de parler dans un vaste amphithéâtre. Ils peuvent aussi conduire à des perturbations plus ou moins intenses de l'appareil vocal, et fréquemment les excès de la chaire professorale ont déterminé des aphonies nerveuses et des laryngites chroniques, etc., etc.

3° *Professions intellectuelles dans lesquelles l'imagination est mise en jeu.*

Cette classe comprend les hommes qui ont pour base presque exclusive de leur travail l'imagination, et qui sont, par conséquent, exposés à se livrer à toutes les exagérations de cette faculté brillante de l'intelligence. On trouve dans cette série les peintres, les musiciens, les sculpteurs, les poëtes, les artistes dramatiques, etc., etc. L'imagination qu'il faut déployer est souvent exaltée. La société particulière au milieu de laquelle beaucoup d'entre eux se trouvent pour ainsi dire inféodés les conduit quelquefois à tous les écarts de l'imagination et des passions. Ces écarts exagérés peuvent aboutir au développement de la folie, et l'aliénation mentale est quelquefois la conséquence et le terme des exagérations des artistes. La folie, bien qu'elle s'observe quelquefois, est cependant moins fréquente que les excès de table ou de liqueurs alcooliques et les abus du coït. Lorsqu'il en est ainsi, on doit redouter les conséquences de ces excès, et les maladies qu'ils développent ordinairement.

4° *Savants.*

Les savants forment une classe à part, qui a aussi sa pathologie spéciale. Les conditions dans lesquelles ils se trouvent consistent surtout dans la tension considérable de l'esprit vers des sujets très-ardus et très-compliqués, ou des problèmes à résoudre, etc. La nécessité où sont les savants de mener une vie à part et de s'isoler, pour que des circonstances étrangères ne viennent pas les détourner de leurs travaux, les condamne à une existence calme, sédentaire et tranquille. Ils réduisent ainsi notablement la quantité d'exercice physique nécessaire pour la conservation d'un bon état de santé. Le résultat de ces influences, c'est-à-dire la tension considérable des facultés intellectuelles et la vie sédentaire, est fréquemment le développement de la surexcitabilité nerveuse, bien décrite par M. Reveillé-Parise dans son *Hygiène des hommes de lettres*. Cette surexcitabilité conduit fréquemment à des névroses de tout genre, et ces névroses elles-mêmes, simples troubles fonctionnels d'abord, finissent par se transformer quelquefois en maladies organiques véritables.

Parmi les affections qui paraissent se développer plus spécialement chez les hommes qui mènent une vie sédentaire, et restent ainsi une partie de la journée assis et occupés à travailler, on doit citer les différentes formes de gastralgie, la constipation, les hémorrhoïdes, la rétention d'urine, et souvent même les calculs vésicaux. On peut encore y placer la céphalalgie nerveuse, les troubles divers de la vue et la plupart des névroses.

Les veilles prolongées et l'insuffisance du sommeil contribuent souvent encore à épuiser les hommes de lettres, à moins que des conseils dictés par une hygiène sévère et bien entendue ne viennent obliger le savant et le littérateur à partager leur temps d'une manière plus égale entre des travaux intellectuels plus modérés et des exercices physiques suffisants.

Il est encore d'autres règles qu'il faut également respecter. C'est ainsi qu'il est nécessaire que les repas soient réguliers, et ne soient pas immédiatement suivis d'un travail sérieux et ardu; que le sommeil soit suffisamment prolongé; enfin, que les occupations graves et sérieuses soient entremêlées de quelques distractions. Le séjour à la campagne, pendant une partie des mois d'été, les voyages plus ou moins lointains, sont toujours bons à conseiller aux savants. Il en résulte pour eux un changement dans le genre de vie, des distractions nombreuses, et l'obligation de se livrer à un exercice physique énergique; ces conditions venant se joindre à la respiration d'un air plus pur, renouvellent en quelque sorte leur constitution débilitée et rétablissent leur santé compromise par l'abus des travaux intellectuels.

CHAPITRE II.

Profession militaire.

La profession militaire est une de celles dont on s'honore le plus dans chaque pays, et que les législateurs, les administrateurs et les hygiénistes ont entourée de plus de soins.

A l'époque actuelle, une armée se compose d'éléments essentiellement différents. Parmi ces éléments, les principaux sont les suivants : 1° les fantassins, tantôt fatigués par des marches pé-

nibles, tantôt employés à de rudes travaux, tandis que dans d'autres circonstances ils sont presque dans l'oisiveté. L'infanterie coûte moins à l'Etat que les autres troupes; c'est elle, du reste, que l'on ménage le moins. 2° Les cavaliers. Les troupes qu'ils forment sont mieux payées, mieux vêtues; leurs travaux sont plus constants et plus réguliers. 3° Le génie et l'artillerie, formés de soldats d'élite. 4° L'administration militaire, constituant un corps hybride, et qui tient du civil autant que du militaire. 5° Le service de santé. Il est formé d'officiers (chirurgiens, médecins, pharmaciens) et d'infirmiers.

Une armée, ainsi composée, est soumise à des causes nombreuses de maladies, qui sont la conséquence de la manière dont elle est constituée, et que nous examinerons successivement.

1° Le recrutement fournit des troupes dont l'état sanitaire varie suivant les lois qui ont présidé à son organisation, et suivant le mode qui a été suivi pour les constituer. Ainsi, l'enrôlement volontaire n'introduit, en général, dans l'armée que la partie la plus mauvaise des populations, et la santé des soldats qu'il amène est en rapport avec ces mauvaises conditions. Le recrutement par le sort est préférable, à la condition toutefois d'une révision habile et consciencieuse. En temps de paix, cette révision est possible, et le choix que l'on fait des militaires est bon; mais aux époques de calamités publiques, de revers, une bonne révision n'est plus possible. Aussi l'armée compte-t-elle alors beaucoup plus de soldats de constitution mauvaise, et qui sont même souvent impropres au service militaire. C'est ce qui est arrivé dans les dernières années de l'Empire.

2° L'âge exerce une influence sur la santé des soldats qui composent une armée. Avant vingt ans, dans certaines localités, l'homme n'est pas encore développé d'une manière suffisante pour résister aux fatigues de la vie militaire. Dans les pays marécageux, la nécessité de fournir un contingent égal à celui des riches localités, et proportionnel au nombre d'individus qui ont atteint l'âge du service militaire, introduit souvent dans l'armée des sujets débiles et peu propres au service militaire.

3° La durée du service est à considérer. Lorsqu'il est trop court, la mortalité des nouvelles recrues est trop forte, et elle influe sur le chiffre total de la mortalité d'une armée. Lorsqu'i

est trop long, l'épuisement des soldats exerce un autre mode d'influence, et compromet également leur santé.

4° Le changement complet des habitudes, en passant de la vie civile à la vie militaire, est souvent pour les recrues une cause de maladie. Il est nécessaire d'y avoir égard, et il faut que dans la répartition des conscrits d'un pays on ait égard à leur constitution, à leurs habitudes, et à la nature de la région climatérique qu'ils occupaient avant leur enrôlement.

5° La nostalgie, surtout quand les recrues nouvelles sont complétement séparées de leurs compatriotes, fait souvent de grands ravages parmi les soldats.

6° Le genre de nourriture peut être une source de maladies pour les soldats. Ainsi des aliments plus riches, plus nourrissants et en même temps plus abondants que ceux auxquels ils étaient habitués dans les pauvres localités qu'ils habitaient, produisent souvent chez les jeunes recrues la pléthore et la prédisposition aux phlegmasies. D'un autre côté, les aliments insuffisants et de mauvaise qualité, dont les soldats sont obligés de se contenter quand une armée est en campagne et dans un pays ennemi, sont autant de causes de maladies.

7° L'usage de boisson, auxquelles les recrues ne sont pas habituées, telles que le vin, par exemple, a quelquefois de sérieux inconvénients.—Plus tard, l'habitude de l'ivrognerie, que les soldats contractent avec facilité, conduit à toutes les conséquences que nous avons décrites en traitant des excès alcooliques.

8° L'altération des aliments et leur mauvaise qualité, en campagne, déterminent souvent des maladies du tube digestif.

9° Les uniformes, auxquels les recrues ne sont pas encore habituées, ont quelquefois de sérieux inconvénients. Leur pesanteur, la constriction qu'ils exercent sur certaines parties du corps; le poids du fusil, du bagage, etc., ne sont pas sans exercer une influence sur la santé des soldats.

10° L'habitation est encore bien plus souvent une cause de maladies. Tantôt ce sont des casernes humides ou bien encombrées;— d'autres fois, dans des villes de guerre, des casemates humides, des fossés pleins d'eaux stagnantes, des quartiers de cavalerie encombrés d'hommes et de chevaux. En temps de guerre et en campagne, les logements accidentels, dont on est obligé de se con-

tenter et qui, la plupart du temps, sont insalubres, peuvent être encore une source d'affections diverses.

11° L'exercice quotidien et la discipline sévère à laquelle le soldat est astreint sont souvent le point de départ d'états morbides de diverse nature.

12° Quand une armée est en campagne, il est encore d'autres causes morbifiques qui viennent assaillir le soldat; telles sont les marches en plein soleil ou par la pluie, la neige et toutes les intempéries des saisons. Dans d'autres circonstances, des marches forcées, en même temps que l'exposition à toutes les vicissitudes atmosphériques, viennent altérer la santé des soldats.

13° Les campements, les bivouacs, les stations dans des lieux plus ou moins insalubres, quelquefois dans le voisinage de marais, sont le point de départ d'affections diverses et quelquefois mortelles.

14° Dans une ville assiégée, il y a encore d'autres causes de maladies: l'entassement dans des lieux étroits, l'encombrement, le découragement qui s'empare d'une armée, la disette, les privations, sont la source de désordres graves. C'est alors qu'on voit souvent se développer le typhus, qui exerce de si grands ravages dans les armées, qu'il a décimées à plusieurs époques de l'histoire.

15° Le jour d'une bataille, les blessures ne font peut-être pas autant de ravages que toutes les influences précédentes réunies. Mais, lorsqu'un combat a eu lieu, et qu'il a été suivi d'une défaite, c'est alors qu'on voit les terribles conséquences de l'affaiblissement du moral et du découragement d'une armée; aux blessures suite de la bataille et à toutes les maladies précédentes viennent encore se joindre le typhus, les fièvres pernicieuses, etc., qui sévissent sur les soldats et contribuent à achever de décimer une armée.

16° Lorsque l'on est obligé d'envoyer les soldats dans des hôpitaux qui ne sont pas suffisamment pourvus et qui ont été établis à la hâte, comme cela arrive si souvent en temps de guerre; lorsqu'en même temps ces hôpitaux sont insuffisants pour le nombre des soldats malades ou blessés et que l'encombrement s'y produit, alors les causes de maladies et de mort agissent avec toute leur énergie, et le typhus, le scorbut, la pourriture d'hôpital, etc., se développent d'une manière épidémique.

Il existe encore quelques autres causes de maladies pour le soldat,

mais elles ont moins d'importance peut-être que les précédentes: ce sont, chez le fantassin, les exercices trop pénibles, et chez les soldats de toutes armes, la malpropreté qui règne souvent au-dessous de leur uniforme, les querelles, les rixes, les duels, l'ivrognerie et le célibat qui, le plus souvent, les entraînent à des excès de tout genre.

Maladies les plus fréquentes chez le soldat.

Les influences pathogéniques qui viennent d'être passées en revue sont bien nombreuses. Il s'agit maintenant de jeter un coup d'œil rapide sur les affections de diverse nature qu'elles peuvent développer chez les militaires :

1° Parmi ces maladies, on peut regarder comme les plus communes : la bronchite aiguë, la pneumonie et la pleurésie ; ces inflammations sont la conséquence des vicissitudes atmosphériques auxquelles le soldat est exposé.

2° Les érysipèles de la face et du cuir chevelu, les méningites aiguës, se développent quelquefois à la suite des marches forcées exécutées par un soleil ardent. En pareil cas, on observe quelquefois chez les sujets livrés aux abus des liqueurs alcooliques la manifestation du délirium trémens.

3° La nostalgie est une des maladies les plus fréquentes chez les jeunes soldats enlevés de leur pays, et soumis à la rigueur de la discipline. Le regret du passé, le chagrin du présent et les craintes de l'avenir sont capables de produire cette névrose sous l'influence de laquelle se développent, avec une grande facilité, tous les autres états morbides et, en particulier, la fièvre typhoïde. Le typhus, la dyssenterie, la phthisie pulmonaire, les diarrhées, les entéro-colites, sont fréquemment la conséquence des marches forcées, des refroidissements, de la mauvaise alimentation, des boissons de mauvaise qualité, des fruits qui ne sont pas parvenus à l'état de maturité. La fatigue, le découragement viennent bien souvent favoriser l'action des influences précédemment étudiées. On doit regarder la dyssenterie comme une des causes les plus fréquentes de la mortalité dans les armées.

4° Les rhumatismes aigus et chroniques se développent souvent chez les soldats à la suite des brusques variations de tem-

pérature, ou bien quand pendant une marche ils sont soumis à l'action prolongée de l'humidité. C'est ce qu'on remarque souvent à la suite de bivouacs sur un sol humide ou dans une mauvaise saison.

5° L'ophthalmie est fréquente chez les soldats lorsqu'ils sont soumis à l'influence d'un soleil ardent, ou exposés à l'action de la lumière réfléchie par des sables.

6° Les fièvres paludéennes simples et pernicieuses, développées à la suite de l'action d'effluves marécageux, exercent en temps de paix, comme en temps de guerre, de grands ravages dans les armées.

7° Le typhus, qu'on doit considérer, ainsi que j'ai déjà eu occasion de le dire, comme une fièvre typhoïde suraiguë, est une des plus graves maladies qui puissent sévir sur une armée. On le voit fréquemment se produire à la suite des revers; son développement est alors favorisé par le découragement, la mauvaise alimentation, les privations de tous genres, l'encombrement des hôpitaux et des casernes, et toutes les vicissitudes atmosphériques.

Telles sont les maladies principales qui peuvent exercer une influence puissante sur la santé des soldats.—Il s'agit maintenant d'envisager ce sujet d'une manière un peu plus générale et d'examiner les questions diverses qui se rattachent à l'état sanitaire et à la mortalité des armées. Ici, la statistique est indispensable pour donner la solution de pareilles questions, et nous sommes heureux d'avoir pu faire plusieurs emprunts à l'excellent travail de M. Boudin sur ce sujet (*Ann. d'hyg.*, t. XXXV).

Maladies et mortalité des troupes servant dans leur pays natal.

Les maladies et la mortalité des troupes ne sont pas les mêmes dans les divers Etats de l'Europe. On doit à M. Boudin des recherches intéressantes sur ce sujet. Nous allons entrer, à cet égard, dans quelques détails, en prenant pour point de départ la mortalité moyenne de toute la population des cinq grandes puissances, pendant la période quinquennale de 1838 à 1842, et rapportée à 1,000 habitants.

1° *Mortalité de la population totale dans les cinq principaux Etats de l'Europe.*

L'examen de cinq années (1838 à 1842) a donné en moyenne les chiffres suivants :

	Mortalité annuelle.	
France,	23,97	sur 1,000 habitants.
Angleterre,	22,07	
Prusse,	26,58	
Autriche,	29,98	
Russie,	35,90	

2° *Mortalité de la population militaire.*

France. — De 1820 à 1826, sur un effectif moyen de 120,624 hommes d'infanterie (officiers non compris), dont 106,700 de ligne et 13,924 de garde royale, la mortalité a été de 21 sur 1,000. Cette mortalité est à peu près le double de celle de la population civile du même âge, qui n'est guère que de 10 sur 1,000. En décomposant cette mortalité, on trouve celle du simple soldat être de 19,9 sur 1,000; et celle des caporaux et des sous-officiers 10,8 sur 1,000.

Dans cette même période, en examinant à part la mortalité dans la garde, on voit l'influence du bien-être s'exercer sur la santé et la longévité des militaires.—Mortalité générale des sous-officiers, caporaux et soldats 14,7 sur 1,000; mortalité des soldats, 16,7 sur 1,000; mortalité des caporaux et sous officiers, 9,0 sur 100.

Parmi les jeunes gens non militaires, de 20 à 28 ans, le chiffre de la mortalité annuelle était, en 1846, de 13 sur 1,000. Pour l'armée servant à l'intérieur, le chiffre annuel des décès a été, de 1841 à 1846, de 19 à 20 sur 1,000;—pour l'armée entière (intérieur et Afrique) et dans cette même période, le chiffre de la mortalité était de 28 sur 1,000.

Prusse. — Pendant la période de 10 ans, de 1821 à 1830, la mortalité de l'armée a été, à bien peu de chose près, la même que dans la population mâle de tout le royaume, de 20 à 25 ans, c'est-à-dire, 11,7 sur 1,000 hommes d'effectif.

Angleterre.—Les documents statistiques démontrent que, de 1830 à 1836, l'armée anglaise n'a pas été très-favorisée. En effet, les dragons de la garde et de la ligne, sur un effectif de 44,611 hommes, ont eu une mortalité de 14 sur 1,000,—l'infanterie de la garde, sur un effectif de 34,538 hommes, 21,6 mortalités sur 1,000; la cavalerie de la maison royale, sur un effectif de 8,649, a eu une mortalité de 14,5 sur 1,000. Dans l'espace de trente-deux ans la mortalité de l'armée anglaise servant en Irlande a été de 15.5 sur 1,000. Les troupes britanniques auxiliaires, servant dans leur pays natal, ont donné des résultats assez variables; la mortalité minima a été celle des Maltais, servant à Malte, ou 9 sur 1,000; —la plus forte a été de 25,8 sur 1,000 dans l'île de Ceylan, chez les indigènes amis.

Etat sanitaire et mortalité des armées servant hors de leur pays natal.

Parmi les conclusions auxquelles est arrivé M. Boudin, nous en choisirons quelques-unes qui résument parfaitement les résultats de la statistique à cet égard.

Dans les régions tropicales, le nombre annuel des décès oscille dans des limites très-larges d'une année à l'autre, en sorte que la mortalité d'une année ne peut servir de base à l'évaluation de la mortalité moyenne de ces contrées.

Cependant, voici quelques documents qui donneront une idée de l'influence des climats chauds sur la mortalité des armées :

A Alger, le rapport du nombre des morts sur 1,000 hommes d'effectif a été :

En moyenne de	75	de 1830 à 1839.
Puis	104	en 1841.
	69	en 1842.
	60	en 1843.

L'action meurtrière des climats chauds n'est pas moindre sur l'armée anglaise. D'après les documents officiels, la proportion annuelle des décès s'est élevée, pendant une période de vingt ans, de 1817 à 1836 et sur 1,000 hommes d'effectif, aux chiffres énormes qui suivent :

57,2	à Ceylan.	143	à la Jamaïque.
63	au Bengale.	200	à Bahama.
85	aux Antilles.	483	à Sierra-Leone.

Dans les contrées tropicales les plus insalubres, le choix de bonnes positions sur les lieux élevés suffira souvent pour assurer aux armées, composées d'hommes de race caucasienne, un état sanitaire parfait et digne des régions les plus salubres des pays tempérés.

L'accroissement de la mortalité des armées, spécialement dans les pays chauds, est déterminé en grande partie par l'influence marécageuse des localités occupées.

Dans les régions tempérées de l'Europe, la densité des populations des places de guerre tend à aggraver l'état sanitaire et à augmenter la mortalité des troupes.

La densité relative de la population des divers quartiers et des rues d'une grande ville doit être sérieusement considérée dans le choix des lieux destinés au casernement et aux hôpitaux.

Influence de l'âge sur la mortalité des troupes.

Dans toutes les contrés où l'influence de l'âge a été étudiée jusqu'ici, la mortalité la plus faible a été reconnue être celle des militaires de 18 à 25 ans. M. Boudin s'est appuyé, pour admettre cette proposition, sur un tableau de M. Marshall, qui résume la propostion moyenne des décès sur 1,000 hommes d'effectif, parmi les troupes anglaises de tout âge stationnant de 1830 à 1836 dans un grand nombre de provinces britanniques; je choisis, quelques chiffres relatifs à l'âge des troupes dans le Royaume-Uni.

PROPORTION DE DÉCÈS SUR 1,000 HOMMES D'EFFECTIF.

	18 à 25 ans.	25 à 33 ans.	33 à 40 ans.	40 à 50 ans.	moy. annuelle. de tous les âges
Dragons de la ligne,	13,9	14,0	17,8	26,7	15,3
Cavalerie de la maison roy.,	14,7	11,4	16,3	22,8	14,5
Infanterie de la garde,	22,3	22,5	17,7	27,5	21,6

Nous ne possédons pas en France de documents statistiques qui permettent de démontrer également cette proposition pour notre pays.

Mortalité par suite de maladies, comparée à la mortalité par suite des combats en temps de guerre.

M. Boudin, dans son intéressant travail, a résumé les documents que l'on possède sur ce sujet, et est arrivé à cette conclusion, que la mortalité par les maladies est beaucoup plus grande que celle qui a lieu par suite des combats. Voici quelques-uns de ces documents :

Les pertes de notre armée d'Egypte, depuis son départ de France jusqu'au dernier jour complémentaire de l'an VIII, se trouvent réparties ainsi qu'il suit :

Tués dans les combats,	3,614
Blessés, morts,	854
Tués par accidents divers,	290
Morts de maladies,	4,157

D'après des documents officiels publiés par M. Marshall, les pertes de l'armée anglaise en Espagne, dans une période de 41 mois, de janvier 1811 à mai 1814 et sur un effectif de 61,511 combattants, furent de 24,930 décès par maladies, et seulement 8,889 décès par le fer ou le feu de l'ennemi.

Dans l'expédition de Walcheren, en août 1809, sur un effectif de 39,219 hommes, et d'août en décembre, l'armée anglaise perdit, sur 1,000 hommes d'effectif, 16,7 par blessures, et 332 par maladies.

La profession militaire a été surtout envisagée sous le point de vue de l'étiologie et des résultats de la statistique comparée. Pour compléter l'histoire de l'hygiène militaire, il eût été nécessaire d'étudier successivement le remplacement, l'âge de l'entrée et celui de la sortie du service, la taille des recrues, les devoirs respectifs des officiers et des soldats, sous le rapport de l'hygiène ; — la nature des aliments et des boissons ; — les logements, les temps d'exercice et de repos ; les marches, les campements, les manœuvres ; la guerre, enfin ! Tracer cette histoire, serait faire un traité d'hygiène militaire, ce qui ne saurait avoir lieu dans un ouvrage élémentaire.

Les préceptes hygiéniques qu'il est nécessaire de suivre pour

modifier les influences diverses qui peuvent agir sur les soldats ne sont que des applications spéciales des règles qui ont été tracées dans le cours de cet ouvrage. Nous n'y insisterons pas davantage.

CHAPITRE III.

Profession maritime.

L'influence de la profession maritime sur l'homme est des plus complexes, et son étude comprend des points fort différents. Pour les apprécier d'une manière suffisante, il est utile de passer d'abord en revue les causes spéciales des maladies qui peuvent atteindre les marins.

1° *Atmosphère maritime.* — L'influence de l'atmosphère maritime sur l'homme a déjà été exposée. Rappelons seulement ici que son action est plutôt favorable que nuisible; que l'air y est plus pur que celui de l'atmosphère terrestre; — qu'il existe suspendues dans l'air des particules salines que l'homme absorbe en respirant; enfin que la saturation de l'air par l'humidité est la seule modification capable de jouer un rôle, et d'altérer la santé de l'homme.

2° *Changement de climat.* — Les marins qui naviguent aussi bien dans les glaces polaires que dans les contrées inter-tropicales, et qui passent souvent dans un temps assez court des unes dans les autres, changent continuellement de climats, et sont, par conséquent, exposés à toutes les chances défavorables d'un acclimatement rapide. Il y a toutefois, à cet égard, une circonstance spéciale à considérer : c'est la suivante :

La durée de la traversée. — Les voyages de long cours ont une influence spéciale; ils habituent davantage le marin à l'action de l'atmosphère maritime. De plus, ils l'obligent à se contenter, dans certaines circonstances, d'une alimentation composée de salaisons, de biscuits et de légumes secs, et à faire usage d'eau croupie pour boisson.

3° *La destination du navire.* — Elle exerce une influence

variable, suivant la nature des bâtiments. Ainsi, un bâtiment de commerce chargé de marchandises, ou bien un paquebot de transport, souvent encombré de passagers, sera moins bon pour la santé des individus qui y sont placés, qu'un bâtiment de l'Etat, dans lequel les conditions hygiéniques sont beaucoup meilleures.

4° *La construction du navire.* — La marine militaire offre des garanties de salubrité beaucoup plus grandes que n'en présentent les autres bâtiments, tels que ceux de commerce ou de transport. — Il est, sous ce rapport, plusieurs observations importantes à faire. Un navire est construit récemment ou bien il est ancien; dans le premier cas, il présente réunies les conditions hygiéniques les plus favorables. Dans le second, on peut avoir à redouter un certain nombre d'inconvénients, dont voici les principaux : l'infection du navire par des substances volatiles et dangereuses, telles que le mercure, ou bien par des matières fétides, tel que cela a lieu sur les bâtiments employés à la pêche de la baleine; — l'altération du navire par une maladie épidémique ou contagieuse qui est sur son bord; — l'imprégnation des bois qui ont été employés à la construction du navire par l'humidité; leur altération par les vers.

5° Les différentes parties d'un navire ne sont pas sans influence sur la santé des marins qui le montent; et il est, sous ce rapport, plusieurs points à considérer. Ces points sont les suivants :

A. *La cale.* — C'est la partie la plus basse, la plus obscure et la plus humide des bâtiments; l'air et l'eau y stagnent sans cesse. L'eau, suintant à travers les pores du bois, l'altérant lui-même et agissant sur les objets de nature diverse, et en particulier sur les immondices qui peuvent s'y trouver, il en résulte une odeur souvent insupportable, qui est due à des exhalaisons végétales abondantes mêlées à une certaine quantité d'acide carbonique. Ces altérations diverses sont encore favorisées par la température de l'atmosphère de la cale, qui est, en général, de 3 à 4 degrés plus élevée que celle du reste du bâtiment. Les moyens employés pour purifier l'air contenu dans cette partie du navire sont les suivants : 1° les blanchiments fréquents et réguliers à la chaux; 2° l'ouverture d'un robinet qui laisse accès à volonté à l'eau de la mer et permet des lavages com-

plets ; 3° la construction en fer des caisses d'arrimage ; 4° enfin, une ventilation suffisante, effectuée même, en cas de besoin, avec une machine soufflante.

B. *Le faux pont.* — Le faux pont vient immédiatement après la cale. On a à y redouter presque également l'humidité, la stagnation de l'air, la chaleur et l'absence de lumière.

C'est cependant le lieu où couche l'équipage, et où il se réunit et s'abrite. La sûreté de l'équipage exigeant que le faux pont soit fermé la nuit, on doit voir combien la présence de tant d'hommes couchés dans un lieu fermé peut être pernicieuse, et combien on doit redouter les accidents qui se développent ordinairement sous l'influence de l'encombrement. L'insalubrité du faux pont est encore augmentée par la présence des cuisines, du four, de la cambuse, de l'hôpital et des parcs à volailles.

Sur les bâtiments de guerre, les batteries remplacent les faux ponts. Elles sont bien plus saines, et la ventilation y est beaucoup mieux organisée.

Le pont du vaisseau est exposé à toutes les intempéries des saisons. Les manœuvres s'y exécutent en plein air, et quels que soient la température, l'humidité, le vent, etc. ; il est cependant salubre.

Il est d'autres circonstances de la vie maritime qui ne sont pas sans influence sur la santé, et qui tiennent aux marins eux-mêmes. Nous citons en particulier les suivantes :

6° *Les équipages.* Les matelots sont en général choisis avec plus de soin que les soldats de terre à la révision militaire. Les marins ont presque toujours déjà navigué depuis longtemps et sont familiarisés et acclimatés avec l'atmosphère maritime. C'est pour cette raison qu'ils sont beaucoup moins exposés aux maladies que les passagers ou les troupes que l'on transporte.

7° Les conditions hygiéniques varient encore suivant la destination que les matelots ont sur un bâtiment. C'est ainsi que ceux qui sont employés au service de la cale sont plus exposés aux diverses influences morbides que les gabiers, qui s'occupent du gréement dans les hunes, ou que les timoniers.

8° La nature du travail exerce encore une influence. Ainsi, la manœuvre du vaisseau exige surtout l'exercice des parties

supérieures. De plus, il faut que le travail soit exécuté le jour et la nuit, ce qui nécessite le partage de l'équipage en deux parties. M. Keraudren a proposé de le partager en trois quarts au lieu de deux. On aurait toujours un nombre d'hommes suffisant, et la fatigue serait moindre. J'ignore si cet essai a été tenté.

9° L'alimentation doit être prise en sérieuse considération. A bord, elle se compose de biscuit de mer, sorte de pain à demi-levé et desséché par une cuisson prolongée; de salaisons et de légumes secs. Le peu de variété nuit à la facile digestibilité des aliments; il est vrai que l'emploi des condiments, tels que le vinaigre, l'alcool, le citron, contribue à augmenter leur salubrité et à faciliter leur dissolution dans le suc gastrique.

10° La conservation de l'eau nous a déjà occupé; nous rappellerons seulement qu'il est préférable de la conserver dans des vases en fonte, et qu'il est nécessaire d'avoir des appareils distillatoires à bord de chaque navire dans le cas où l'eau potable viendrait à manquer.

11° Les affections morales sont capables d'exercer une influence sur le navigateur. Chez les uns, c'est la nostalgie qui est plus forte; chez d'autres, c'est la vue des orages et des tempêtes, l'effroi qu'ils inspirent, ainsi que l'impossibilité de secours en cas de naufrage, qui agissent sur le moral des marins.

Les diverses influences qui viennent d'être passées en revue peuvent causer des maladies spéciales, aggraver celles qui existaient déjà et qui étaient dues à de tout autres causes, enfin augmenter le chiffre de la mortalité des marins. C'est ce que nous allons mtintenant examiner.

Maladies qui sévissent sur les marins.

Un certain nombre des maladies qui se développent chez les gens de mer sont d'une nature analogue à celles qu'on voit chez les soldats de l'armée de terre. L'énumération qui suit le prouve suffisamment.

1° *La dyssenterie.* — Dans les voyages dans les mers équatoriales, on voit fréquemment la dyssenterie se développer chez les marins qui s'exposent à l'humidité et au froid, ou bien qui dorment sur le pont, exposés à la pluie et aux intempéries des saisons.

2° *Typhus.* — Le typhus ne fait pas moins de ravages sur les bâtiments que dans les armées de terre; l'encombrement, la malpropreté, le découragement, la présence de prisonniers nombreux, ou d'esclaves accumulés, contribuent singulièrement à sa production.

Voici un exemple des ravages que ces deux maladies peuvent exercer; c'est ce qui eut lieu en 1780 sur la flotte anglaise du Channel (Motard). En peu de temps, elle envoya à l'hôpital Haslar 11,732 malades, et dans le nombre il y avait 1,457 cas de scorbut, 240 cas de dyssenterie et 5,539 cas de fièvre continue (typhus). Pringle rend compte de désastres analogues. Tel est, par exemple, ce qui eut lieu au retour des troupes anglaises dans la Grande-Bretagne, pour gagner la fameuse bataille de Culloden.

3° *Nostalgie.*— La nostalgie s'observe aussi bien chez le marin que chez le soldat de terre.

4° *Mal de mer.*— Le mal de mer, qui atteint presque inévitablement les nouveaux embarqués et qui n'épargne pas les vieux marins dans les mers très-grosses et pendant les tempêtes, n'a pas besoin d'être décrit : il reconnaît évidemment pour cause le double mouvement de tangage et de roulis qui produit le balancement du navire ; il agit d'une manière encore inconnue sur l'encéphale.

5° *Constipation.*— La constipation est un des états pathologiques qui s'observent le plus fréquemment chez les marins.

6° *Scorbut.* — Le scorbut est une des maladies qui étaient les plus communes chez les hommes de mer, et qui peut-être en a fait périr le plus grand nombre. A l'époque actuelle, cette fréquence est bien diminuée, et cette maladie peut être considérée comme beaucoup plus rare.

Quelques détails sont indispensables pour expliquer son mode de production.

Le scorbut ne se développe pas seulement sur les bâtiments, on l'observe également sur les côtes habituellement entourées de brumes épaisses et humides. Il paraît endémique dans tous les pays situés au-dessus de 60° de latitude, sur les bords de la Baltique, sur les côtes de l'Islande et du Groënland. Les salaisons dont les habitants de ces contrées font un si fréquent usage ne sont probablement pas sans influence sur son développement.

Autrefois les épidémies de scorbut n'étaient pas rares dans les

climats tempérés de l'Europe ; mais depuis plus d'un siècle, elles ont disparu complétement devant le progrès de l'hygiène et de la civilisation.

Sur mer, le scorbut, qui était autrefois si fréquent et si terrible, et qui a fait périr tant d'équipages, ne se montre plus que d'une manière exceptionnelle. Malgré cette rareté, il est encore un certain nombre d'influences capables de le déterminer. Parmi ces influences, les unes sont prédisposantes, les autres efficientes. Ce sont, en particulier, les suivantes : l'humidité, la stagnation de l'air, la privation de la lumière, la mauvaise alimentation, l'ennui, la tristesse, l'encombrement ; l'usage d'une proportion un peu trop forte de sel marin, la nourriture aux viandes salées et salées, la privation de végétaux frais ; la consommation de viandes corrompues et d'eaux croupies. Voilà les circonstances nombreuses qui peuvent être considérées comme pouvant déterminer la production du scorbut.

Le scorbut consiste non pas, comme on l'a cru longtemps, dans une diminution de proportion de la fibrine, ce qui peut avoir lieu il est vrai dans les scorbuts très-avancés ou très-graves, mais dans la diminution de la coagulabilité de ce principe. Cette diminution de coagulabilité de la fibrine qui jouit de la propriété de rendre le sang plus liquide, est la conséquence d'une augmentation de la proportion de soude contenue dans le sang. Or, cette alcalinité plus grande du sang s'explique facilement par l'usage exclusif et prolongé des salaisons. Les viandes salées exigent une grande quantité de suc gastrique pour être digérées. Or, l'acide chlorhydrique contenu dans ce liquide provient du chlorure de sodium qui existe dans le sang ou qui s'y est introduit par absorption. Si donc il se sépare de ce liquide une quantité anormale de ce suc (acide chlorhydrique), il y aura une proportion équivalente de soude devenue libre, qui restera dans le sang, et le scorbut prendra naissance. Tout en admettant cette explication, ce n'est pas une raison pour n'accorder aucune influence à l'encombrement, à l'humidité, aux privations de tout genre dont l'influence prédisposante est si puissante.

Il suffit souvent pour faire disparaître le scorbut de faire usage de végétaux frais, de fruits acides, du suc de citrons, d'oranges, et même simplement de boissons alcooliques. Quelquefois le simple débarquement sur une plage saine suffit pour faire cesser

le scorbut parmi les hommes d'un équipage, et leur permettre de se rétablir facilement.

La peste, la fièvre jaune, le choléra sont des maladies qui exercent souvent de grands ravages sur les vaisseaux; mais lorsqu'il en est ainsi, c'est que ces affections y ont été transportées par des miasmes spéciaux, car elles ne sont en aucune manière la conséquence directe de la vie maritime.

Mortalité. — Pour se faire une idée des progrès que l'hygiène navale a réalisés, voici deux tableaux extraits du mémoire de M. Boudin qui les a empruntés à Gilbert Blanc.

En 1741, l'amiral Anson quittait les ports d'Angleterre sur le *Centuron*, portant 400 hommes d'équipage. Dès son arrivée à Juan-Fernandès, c'est-à-dire quelques semaines après, 200 marins avaient succombé au typhus et au scorbut, et sur les 200 restants, 8 hommes à peine étaient capables de faire un service actif. Voici maintenant les résultats obtenus depuis cette époque :

			Marins.	Morts.
1772	capitaine	Cook (1er voyage),	112	5
1778	—	Cook (2e voyage),	192	11
1819	—	Pary,	94	1
1821	—	*id.*	118	5
1824	—	*id.*	122	1
1832	—	Ross,	130	2

ÉTAT DE LA MORTALITÉ DE LA MARINE ANGLAISE (G. Blone).

Années.	Effectif.	Malades.	Morts.	Rapport à l'effectif.
1772	70,000	28,592	1,658	1 sur 42
1782	100,000	31,617	2,222	1 — 45
1794	85,000	21,373	990	1 — 86
1804	100,000	11,978	1,606	1 — 62,25
1813	140,000	13,071	977	1 — 143

Les documents publiés il y a quelques années et relatifs à la mortalité de la marine anglaise, de 1830 à 1836, établissent la proportion de décès de 13,8 sur 1,000 hommes d'effectif, si on y réunit les maladies chirurgicales. Mais si on ne considère que les maladies internes, ce n'est que 11,8 sur 1,000 hommes d'effectif.

La comparaison de la mortalité des marins de toute la marine

anglaise avec tous les militaires de l'armée de terre donne, déduction faite des blessures et accidents, sur 1000 hommes d'effectif,

MARINS.		ARMÉE DE TERRE.	
Maladies.	Morts.	Maladies.	Morts.
984	8,8	795,9	13,8

Résultat d'où on peut déduire que la mortalité est plus grande dans l'armée de terre que dans la marine. En France, l'administration n'a publié aucun document qui permît de baser quelques calculs positifs.

Règles hygiéniques. — Pour établir les règles hygiéniques relatives à la profession maritime, il faudrait successivement envisager la construction et la disposition des vaisseaux, les conditions de ventilation, d'aération et de chauffage, établir les règles relatives à l'alimentation, aux boissons, indiquer le choix des vêtements, et enfin tracer une hygiène navale. La plupart des principes qu'il faudrait suivre pour obtenir ces résultats ont été tracés dans le cours de ce travail; il s'agit seulement de les appliquer à la profession maritime.

CHAPITRE IV.

Professions agricoles.

Les travaux agricoles sont ceux auxquels se livrent la plus grande partie des habitants de la France. En effet, sur un nombre de 718,850 conscrits, qui ont été admis sous les drapeaux de 1831 à 1842, la population agricole en a fourni 362,720; la population industrielle 157,207; les professions non classées 152,950; les écrivains ou commis 15,809; enfin, les individus sans profession et vivant de leur revenu 31,104.

Il est donc intéressant de rechercher quelle est la condition hygiénique des individus livrés aux travaux des champs.

La profession agricole comprend, du reste, des classes bien différentes. On y trouve les cultivateurs propriétaires, les fermiers et les domestiques ; les bouviers, bergers, voituriers, garçons d'écurie, les terrassiers, les bûcherons, les meuniers, les vignerons ; enfin, tous les individus livrés aux travaux de la campagne.

A priori, on doit penser que vivant et travaillant au milieu d'un air pur (1), soustraite aux dangers de la corruption des villes et des tentations inspirées par les mauvais conseils et la mauvaise compagnie, la population agricole se trouve placée dans de meilleures conditions hygiéniques ; c'est, en effet, ce que viennent prouver les résultats de la statistique.

Longévité. — Dans les campagnes, la vie semble plus longue, et on y trouve les plus nombreux exemples de longévité (Casper).

Mortalité. — La mortalité des villes et des campagnes, comparée à la mortalité générale, présente de grandes différences. Dans les districts manufacturiers de l'Angleterre, la mortalité est de 1 sur 53 ; tandis que dans les districts agricoles elle est de 1 sur 67 (Motard).

Le même auteur donne les résultats suivants : en Angleterre, la mortalité générale est de 1 sur 54 ; dans la ville manufacturière de Bristol, elle est de 1 sur 45 ; et dans celle de Worcester de 1 sur 48.

Dans les départements essentiellement agricoles de la France comme l'Aisne, le Calvados, Indre-et-Loire, la Sarthe, Seine-et-Marne, l'Yonne, la mortalité est proportionnellement plus faible que la mortalité générale, ou que celle des départements de la Seine, du Nord, du Rhône, du Haut et du Bas-Rhin.

Un autre document anglais donne encore les renseignements suivants : Sur 3,500,000 habitants des villes, il est mort 47,953 individus, tandis que sur le même nombre d'habitants des campagnes, c'est-à-dire 3,500,000, il en est mort 29,693.

Sur ces mêmes nombres, il en était mort 1,564 de fièvres typhoïdes dans les comtés et 3,456 dans les villes, et 5,857 phthisiques dans les comtés et 8,125 dans les villes.

Ces résultats sont d'autant plus remarquables que les habitants des campagnes ont, en général, une nourriture moins bonne, des

(1) On fait ici abstraction de l'influence paludéenne.

vêtements moins chauds, des logements moins salubres et un salaire moins élevé que les artisans des villes.

Dans les campagnes, quelques documents statistiques semblent démontrer que la puberté est moins hâtive et la fécondité moins grande que dans les villes. D'après M. Quetelet, la fécondité est représentée dans les villes par 1 naissance sur 29 habitants, et dans les campagnes par 1 naissance sur 34 habitants.

M. Villermé, dans l'analyse qu'il a faite de 15,500,000 naissances, est arrivé à des résultats analogues.

En résumé, il y a dans les campagnes fécondité moindre, mais mortalité beaucoup moindre encore, de sorte que la conséquence est l'accroissement de la population.

Ces résultats statistiques s'expliquent très-bien par les avantages suivants que les habitants des campagnes ont sur ceux des villes.

Ils respirent un air plus pur, se livrent à un exercice musculaire énergique, qui ne peut qu'être utile à leur santé. De plus, les paysans ne sont pas exposés à respirer un air confiné. Ils sont moins souvent atteints par les maladies qui prennent leur source dans la corruption des villes, et, en particulier, par la syphilis. Les passions de tout genre y sont beaucoup plus rares. Les excès vénériens n'ont pas le temps de se produire, et les campagnards y sont peu disposés à la suite des violentes fatigues d'une journée de travail. Il y a moins de misère, plus de contentement; la vie de famille s'y organise d'une manière plus complète, et, chez la plupart des fermiers, les domestiques mêmes semblent en faire partie ; enfin, les maladies mentales sont beaucoup plus rares chez les paysans.

A côté de ces avantages, il y a des inconvénients, qui peuvent être le point de départ d'un certain nombre d'états morbides. Parmi eux, nous citerons les suivants : l'alimentation n'est pas toujours aussi substantielle et aussi azotée que l'exigerait l'exercice musculaire qu'ils sont obligés d'accomplir. Dans d'autres cas, leur nourriture est même insuffisante. L'exercice est souvent trop fort, trop pénible. Les villageois sont, de plus, exposés à toutes les intempéries des saisons et à toutes les vicissitudes atmosphériques, telles que la chaleur, la pluie, le froid, etc., et cette exposition a pour conséquence le développement de phlegmasies aiguës franches, telles que bronchites, pneumonies, pleu-

résies, etc. Il est singulier toutefois que les rhumatismes articulaires aigus ne soient pas très-communs dans les campagnes. Quelquefois, l'influence du froid et de l'humidité produit un de ses résultats habituels, la maladie de Bright.

L'influence pathogénique qui agit le plus énergiquement sur les habitants des campagnes consiste dans les effluves marécageux. Ce sont eux qui produisent le plus grand nombre des maladies qui sévissent sur la plupart des populations agricoles du globe.

La fièvre typhoïde et la phthisie pulmonaire, ainsi que cela a été démontré plus haut, sont moins fréquentes dans les campagnes que dans les villes. Les excès de boissons y semblent également moins communs. Cependant, il n'est pas rare non plus de les observer et d'en constater les fâcheux effets.

Toutes ces influences morbides agissent avec une énergie plus grande chez les domestiques que chez les maîtres, et dans les pays naturellement pauvres que dans les localités aisées.

Les améliorations qu'il serait à désirer de voir survenir dans les conditions hygiéniques des populations agricoles sont les suivantes :

1° L'aisance des ménages, l'abondance de toutes les productions ;

2° L'introduction du froment chez les paysans de toutes les provinces qui n'en font pas encore usage, ou au moins le mélange de froment et de seigle ;

3° Des habitations plus commodes, plus grandes et mieux closes ; l'éloignement des fumiers de leur voisinage immédiat ;

4° Des vêtements suffisants pour prémunir contre les vicissitudes atmosphériques ;

5° Une nourriture plus substantielle ;

6° Un sommeil suffisant ;

7° L'éloignement des influences paludéennes.

Toutes ces améliorations sont subordonnées à trois grandes modifications dans l'organisation administrative, et sans lesquelles on ne peut s'attendre à les voir réaliser.

1° Le dégrèvement raisonnable de l'impôt foncier ;

2° La libre circulation des grains à l'intérieur, empêchée plutôt par la routine que par des obstacles prohibitifs ;

3° L'établissement de banques locales et d'un système nouveau et convenable d'hypothèques.

CHAPITRE V.

Professions des mineurs.

On doit comprendre exclusivement, sous ce titre, les professions exercées par les individus qui travaillent dans le sein de la terre et aux divers minerais qui s'y rencontrent. Il y a dans l'exercice de ces professions des circonstances communes à toutes, et d'autres qui sont spéciales et la conséquence du travail de certains minerais.

Les circonstances communes à tous les ouvriers mineurs sont les suivantes : 1° le travail dans un lieu souterrain où la lumière naturelle ne pénètre pas, et dans lequel il faut séjourner dans une demi-obscurité ou bien éclairé par une lumière artificielle peu intense; 2° la température constante et presque invariable des galeries de mines, quelles que soient les vicissitudes atmosphériques extérieures; 3° l'augmentation légère de la pression de l'air atmosphérique; 4° un certain degré habituel d'humidité; 5° enfin, un renouvellement difficile de l'air altéré par la respiration des travailleurs, les lampes destinées à les éclairer, et les émanations gazeuses des mines elles-mêmes.

L'influence de ces causes diverses sur la santé de l'homme qui y est exposé est importante à considérer. Cette influence se résume dans le mot étiolement ; la description qu'a faite M. Hallé de l'affection des mineurs d'Anzin est le type le plus caractéristique de cet état morbide. La nature de l'étiolement a été éclairée par les travaux modernes. Il consiste, ainsi que nous avons déjà eu occasion de le dire, dans la diminution simultanée de la proportion des trois principaux éléments du sang, et dans l'augmentation de la quantité d'eau que renferme ce liquide.

Le chiffre des globules s'abaisse le premier, celui de l'albumine du sérum décroît ensuite. Quant à celui de la fibrine, il ne s'abaisse que plus tard, et sa diminution est loin d'être constante. Il est même rare qu'elle soit portée au point de déterminer des hémorrhagies. Un autre état morbide assez fréquent chez les mineurs,

c'est le rhumatisme, avec toutes ses conséquences. Les ouvriers exposés sans cesse à la même influence qui a déterminé une première fois cette affection la voient se renouveler et passer fréquemment et avec une grande facilité à l'état chronique. Ces deux maladies sont les seules qui soient communes aux diverses classes de mineurs.

L'hygiène peut contribuer à modifier ces influences, et, sous ce rapport, beaucoup de progrès ont déjà été accomplis depuis le commencement de ce siècle; mais il reste encore des améliorations importantes à réaliser. Parmi ces dernières on doit désirer voir s'établir, dans la plupart des mines, des appareils de ventilation mus par des machines soufflantes, et destinés à remplacer l'air vicié de l'intérieur des galeries par de l'air pur puisé au dehors. L'épuisement complet des eaux est un résultat que l'on doit toujours chercher à réaliser dans les mines, si on ne veut voir se développer les états morbides qui sont la conséquence habituelle de l'action de l'humidité. Un autre genre d'amélioration qu'on doit encore chercher à obtenir est l'établissement d'escouades d'ouvriers, occupées alternativement dans le travail des galeries et dans les opérations qui s'accomplissent au dehors. Ce résultat est possible à réaliser dans un certain nombre d'établissements de ce genre, et il est un des meilleurs moyens que l'on puisse conseiller pour s'opposer à l'appauvrissement du sang, ainsi qu'aux conséquences de la privation de la lumière (étiolement).

Quant au régime convenable, aux vêtements suffisamment chauds, ce sont des préceptes hygiéniques communs à tous les hommes, et sur lesquels il est inutile d'insister.

L'exploitation de certaines mines produit quelquefois des accidents particuliers. Les plus communs sont les suivants :

1° *Mines de houille et d'anthracite.* — Les accidents qu'on peut avoir à redouter dans ces mines sont ceux qui résultent du dégagement d'une certaine quantité de gaz hydrogène, proto et bi-carboné, unis à une petite quantité d'oxyde de carbone et quelquefois même d'acide carbonique. Les conséquences du dégagement de ce mélange gazeux et de son expansion dans l'atmosphère de la mine ne sont pas toujours les mêmes. Lorsqu'il se trouve en contact avec un corps en ignition, il en résulte une combustion instantanée, accompagnée d'une déflagration. C'est là le cas

le plus commun, et en pareille circonstance on a observé des accidents graves, et quelquefois même la mort d'un ou plusieurs mineurs. Dans d'autres cas, mais cela est beaucoup plus rare, le dégagement de ces gaz est assez considérable pour produire l'asphyxie. La combustion et la déflagration des mélanges gazeux détonants sont devenues beaucoup plus rares depuis une trentaine d'années. C'est à la lampe de Davy qu'on en est redevable, et cet instrument a sauvé de la mort un grand nombre d'ouvriers mineurs; son usage est maintenant général dans toutes les mines de houille.

Les troubles de la respiration et l'asphyxie, qui peuvent résulter du mélange, à l'atmosphère des mines, de gaz impropres à la respiration, ne peuvent être prévenus que par une ventilation active et bien entendue, ainsi que par une hauteur et une largeur convenables données aux galeries.

Mines de plomb, de galène, etc., etc. — Les ouvriers employés à l'extraction des minerais de plomb ne sont pas exposés aussi fréquemment qu'on pourrait le croire aux affections saturnines. Les auteurs, du moins, ne font pas mention d'intoxications plombiques déterminées par le travail même de l'extraction de la mine du sein de la terre. On ne peut dire la même chose du grillage et des opérations ultérieures, mais ce n'est plus l'affaire des mineurs, et c'est en dehors des galeries qu'elles s'effectuent.

Ce qui vient d'être dit des mines plombifères s'applique à celles de cuivre, de zinc, d'or, d'argent, d'antimoine et de bismuth, et la simple extraction de tous ces métaux ne cause aucun accident spécial et qui leur soit propre.

Mines de mercure. — La plus grande partie du mercure livré au commerce du globe et consacré, soit à l'extraction de l'or et de l'argent, soit aux divers usages industriels, provient des mines d'Almaden en Espagne. On possède peu de renseignements sur la santé des ouvriers mineurs qui y travaillent. Il est donc assez difficile de connaître quelles sont les affections spéciales auxquelles ils sont exposés. On dit cependant qu'ils sont atteints bien souvent par les accidents déterminés habituellement par l'inspiration des vapeurs mercurielles.

CHAPITRE VI.

Professions mécaniques exigeant un grand déploiement de forces musculaires.

Cette classe renferme un grand nombre de professions bien différentes, et dans lesquelles la seule circonstance commune est celle des efforts musculaires énergiques qu'il faut accomplir. Les principales professions qu'on peut y ranger sont les suivantes : maçons, charpentiers, menuisiers, serruriers, constructeurs de machines, mécaniciens, tourneurs, charrons, carrossiers, et beaucoup d'autres employés à des travaux analogues.

Il est certains avantages inhérents à ces diverses professions, lorsqu'elles sont exercées avec modération et sans excès. Le déploiement des forces physiques, l'exercice musculaire énergique, le renouvellement naturel de l'air, produit par le déplacement, augmentent l'appétit, favorisent le développement du système musculaire, lui donnent de l'énergie, contribuent, enfin, à la conservation et au maintien de la santé. A côté de ces avantages, il y a parfois des causes spéciales de maladies à redouter. Ce sont celles qui dépendent de l'exercice forcé, des efforts trop considérables qu'il faut faire pour accomplir des travaux trop pénibles. Les accidents qu'on observe en pareil cas ne sont autres que ceux qui sont la conséquence ordinaire des efforts : ce sont, en particulier, les hernies, le lumbago, les ruptures de quelques fibres musculaires, et, plus rarement, des fractures ou des luxations. Ce sont là les lésions traumatiques de tout genre pour lesquelles l'hygiène n'a d'autres conseils à donner que de les éviter.

CHAPITRE VII.

Professions sédentaires des villes.

Cette classe renferme la partie la plus nombreuse de la population des villes ; on doit y ranger les tailleurs, les couturières,

les cordonniers, les ouvriers de tout genre, et tout le petit commerce. Dans toute cette partie de la population, la circonstance de la profession joue un rôle bien peu considérable ; si on met de côté la fréquence des hémorrhoïdes chez les tailleurs, qui travaillent accroupis, et la dépression du sternum, ainsi que les gastralgies qui sont plus communes chez les cordonniers, qui appuient sur cette région l'objet de leur travail ; ce sont toutes les circonstances générales de l'hygiène ordinaire qui règlent la santé des individus qui exercent ces professions diverses. Leur état sanitaire dépend de l'habitation qu'ils occupent, des vêtements dont ils sont couverts, de l'alimentation dont ils font usage, ainsi que des exercices qu'ils accomplissent. Quant aux facultés intellectuelles, il n'y a aucun excès à craindre sous ce rapport, et ce n'est pas l'usage immodéré qu'ils pourraient en faire, qui peut être une source de maladies, pour les individus qui exercent les professions sédentaires manuelles des villes.

CHAPITRE VIII.

Professions exposant à une température élevée.

Ces professions sont assez différentes les unes des autres, et cependant elles ont un caractère commun, celui de l'exposition des individus qui les exercent à un feu ardent.

Les principales professions qu'on peut y faire rentrer sont les suivantes : les fondeurs, les forgerons, les verriers, les boulangers, les chauffeurs de machines à vapeur, etc., etc.

L'influence qui résulte de l'exercice de ces professions n'est pas toujours de même nature. Tantôt on voit se développer des maladies cutanées chroniques, dues à l'irritation habituelle de la peau produite par le rayonnement que le foyer ardent exerce sans cesse sur cette membrane ; quelquefois, ce sont des érythèmes ou des brûlures au premier degré ; c'est ce qui arrive lorsque le foyer est momentanément plus ardent, ou que l'ouvrier est obligé de s'en approcher davantage.

Parmi les influences pathogéniques, on doit citer le passage

rapide et continuel d'une température élevée à une chaleur beaucoup moins forte, et même au froid et à l'humidité, et *vice versâ*. Ces brusques variations amènent un certain nombre de maladies aiguës, et, en particulier, des érysipèles, des pneumonies, des pleurésies, des bronchites et même des rhumatismes articulaires aigus ; le développement d'une maladie de Bright, également à l'état aigu, est beaucoup plus rare ; cependant on l'observe quelquefois. Une autre conséquence de l'exposition à une chaleur ardente, c'est la soif habituelle qu'elle inspire à ceux qui y sont soumis. Il en résulte une disposition à boire, qui les engage à faire usage des alcooliques ; cette disposition conduit rapidement à l'abus des liqueurs fermentées et distillées, et à tous les maux qui en sont la conséquence.

Plusieurs de ces professions exigent en même temps un déploiement considérable de force et un exercice musculaire énergique. Ces conditions sont encore une cause de maladie de plus. Les préceptes hygiéniques qu'on doit observer peuvent être rattachés aux deux règles suivantes :

1° Eviter les variations brusques de température, et se couvrir de vêtements plus chauds, de tissus de laine, par exemple, à l'instant où l'on cesse d'être exposé au foyer ardent devant lequel on travaille ;

2° Eviter surtout de satisfaire la soif qui accompagne le travail exécuté sous l'influence de cette haute température. Cette condition est plus difficile à remplir dans les classes peu éclairées, et c'est de ces classes que sortent, ainsi qu'on le sait, les ouvriers qui exercent ces professions.

CHAPITRE IX.

Professions dites hygrométriques.

Le caractère principal des professions qui peuvent être classées sous ce titre, c'est l'exposition habituelle et permanente des ouvriers à l'action de l'eau ou de l'humidité pendant le travail de chaque jour. On peut y classer les débardeurs, les conducteurs

de bateaux et de trains de bois, les flotteurs, les balayeurs des rues, les égouttiers. Les ouvriers des marais salants, ainsi que les terrassiers occupés aux travaux des canaux ou des bords des cours d'eau, peuvent également être rangés dans cette catégorie.

L'influence déterminée par l'action constante de l'humidité ou de l'eau peut se traduire par le développement d'un certain nombre de maladies; celles qu'on observe le plus ordinairement sont: la bronchite chronique, et les affections rhumatismales également chroniques.

La maladie de Bright est plus rare ; cependant elle peut être la conséquence de l'exercice de ces professions. On doit citer encore les ulcères variqueux des membres inférieurs. Enfin, si la prédisposition existe chez quelques-uns de ces ouvriers, c'est, ainsi que nous avons déjà eu occasion de le dire, le développement des scrofules ou de tubercules qui est à redouter.

Pour résister à cette influence d'humidité, il faut beaucoup de précautions hygiéniques ; il est nécessaire de faire usage de vêtements suffisamment chauds et isolants, en grosse laine, par exemple; il faut surveiller avec le plus grand soin le développement des accidents qu'on peut attribuer à l'influence de l'humidité, afin de les combattre dès qu'ils paraissent. Enfin, il est souvent nécessaire de donner aux ouvriers occupés à ce genre de travaux quelques alcooliques, mais en petite quantité et destinés seulement à les aider à résister à la température basse et humide de l'atmosphère extérieure.

CHAPITRE X.

Professions dans lesquelles on travaille les matières végétales.

Ces professions comprennent spécialement la manipulation du coton et celle du tabac. Quant aux droguistes, qui respirent au milieu d'une atmosphère presque continuellement remplie de poussières médicamenteuses, ce n'est que pour mémoire qu'il en est ici question.

1° *Coton.*

On a attribué à l'inspiration des molécules de coton répan-

dues dans l'atmosphère des ateliers où on travaille cette matière, la faculté de développer la phthisie pulmonaire. C'est une erreur que rien ne vient justifier, et dont il est peut-être possible de se rendre compte de la manière suivante. L'inspiration des molécules de coton peut donner naissance à une irritation bronchique et à un peu de toux. Or, supposons que ces irritations bronchiques viennent à se répéter sans cesse, pendant un espace de temps assez long, chez des sujets prédisposés par hérédité aux tubercules, et placés d'ailleurs dans de mauvaises conditions hygiéniques, par suite de salaire insuffisant, de mauvaise conduite, d'excès de tous genres, etc.; la phthisie pulmonaire pourra se déclarer, et l'irritation bronchique due aux molécules de coton n'aura joué que le rôle très-secondaire de cause occasionnelle. Ce n'est pas une raison, du reste, pour qu'on ne tienne pas compte de cette influence ; et il est peut-être utile que les individus qui présentent une semblable disposition soient éloignés des professions où le battage et le cardage du coton les exposent à recevoir l'impression des molécules suspendues dans l'atmosphère.

2° *Tabac.*

Les ouvriers qui travaillent dans les manufactures de tabac sont-ils disposés à des maladies spéciales ? Il règne à cet égard, dans la science, les opinions les plus divergentes. D'après Ramazzini et M. Patissier, rien de plus dangereux que cette fabrication, et elle détermine de graves maladies. D'après M. Parent Duchatelet, rien, au contraire, de plus complétement innocent.

Dans un rapport adressé à l'administration par M. Siméon, alors directeur des tabacs, cette plante ne produit que fort rarement des effets sensibles, même sur les ouvriers qui se livrent pour la première fois à sa manipulation. Ces effets, d'ailleurs, sont passagers, et les ouvriers finissent toujours par s'y habituer. Bien plus, d'après ce même rapport, les ouvriers des manufactures de tabac seraient exempts des maladies qui règnent dans les localités où se trouvent ces manufactures, ou bien ces affections y seraient moins graves, moins intenses, et le nombre des individus atteints proportionnellement moins considérable. Parmi ces maladies, on cite la dyssenterie, les affections typhoïdes, la suette, et même la phthisie pulmonaire. Plusieurs des médecins attachés aux manufactures de tabac regardent en effet le travail de la fabrication de

cette substance comme pouvant empêcher le développement des tuberculoses.

M. Mélier, dans un rapport lu à l'Académie de médecine, a cherché à élucider toutes ces questions.

Un des faits qui ressortent de son travail, c'est que la première impression éprouvée par les ouvriers qui débutent dans la fabrique est toujours plus ou moins pénible, et qu'ils ont tous une difficulté plus ou moins grande à s'y habituer. Plusieurs même sont obligés d'y renoncer. Les phénomènes qu'on observe en pareil cas sont une céphalalgie plus ou moins intense, accompagnée de nausées, quelquefois de vomissements; en même temps, ils perdent l'appétit, le sommeil, et souvent il s'y joint de la diarrhée. Ces premiers effets, qu'on ne saurait nier, durent de huit à quinze jours, et cette période constitue, pour les ouvriers, une espèce d'acclimatement. Au bout de ce temps ces accidents disparaissent, et les ouvriers, désormais habitués au travail du tabac, finissent par ne plus s'en plaindre. Plus tard, les individus employés à la manutention du tabac semblent éprouver des effets consécutifs plus profonds, qui se manifestent à la longue, et dont les caractères spéciaux paraissent indiquer une action sur le sang. — Suivant M. Heurtaux, les modifications de ce liquide consisteraient dans une diminution de la fibrine et dans une tendance aux congestions sanguines dans divers points de l'organisme; malheureusement, aucune expérience positive n'a démontré encore la réalité de cette hypothèse.

Il est encore d'autres accidents signalés par M. Mélier dans son rapport; ce sont ceux qui se montrent chez les ouvriers qui défont les masses, et qui, indépendamment d'un travail pénible, sont exposés directement à l'inspiration des produits de la fermentation de ces masses. Ces accidents consistent dans des diarrhées séreuses abondantes, auxquels se joignent l'insomnie, une agitation fatigante, la perte de l'appétit, les nausées, l'amaigrissement, et finalement un teint gris caractéristique.

On pensait autrefois que les ouvriers attachés aux manufactures de tabac vivaient moins longtemps que ceux des autres professions. Cela n'est pas probable; il n'existe toutefois aucun document qui permette d'avoir une opinion positive à cet égard. On peut dire la même chose de l'influence du travail de la fabrication du tabac sur le développement de la phthisie pulmonaire

Le rapport de M. Melier laisse, à cet égard, la question dans une incertitude qu'on aurait pu désirer lui voir lever.

CHAPITRE XI.

Des professions dans lesquelles on travaille les matières animales.

Les professions dans lesquelles les hommes sont en rapport presque continuel avec des substances animales sont assez nombreuses. Ce sont, en particulier, les suivantes : les bouchers, les savonniers, les chandeliers, les tanneurs, les corroyeurs, les matelots employés à la pêche de la baleine, les fossoyeurs, les vidangeurs, etc.

Le docteur Warren est un des premiers qui aient rassemblé les faits les plus nombreux, destinés à démontrer que ces professions diverses sont sans résultat fâcheux pour ceux qui les exercent.

Ainsi, les bouchers jouissent, en général, d'une santé meilleure que les individus des autres professions; ils sont plus forts et plus robustes. Dans les épidémies de fièvre jaune de Boston (1798) et de Philadelphie (1795), les bouchers, bien que placés au centre des quartiers infectés, n'eurent qu'un seul cas dans la première de ces villes et trois dans la seconde. Ces deux cités, ainsi qu'on le sait, furent presque dépeuplées par ces épidémies. Warren cite d'autres exemples analogues.

Malgré l'état de putréfaction très-avancée, dans lequel se trouve la graisse dont se servent les chandeliers et les savonniers, ces ouvriers jouissent d'une santé parfaite et ils ne sont sujets ni aux fièvres, ni aux affections épidémiques (Bancroft).

Les tanneurs, corroyeurs, chamoiseurs, ne sont ni plus fréquemment, ni plus gravement malades que les autres hommes. On doit en excepter, toutefois, les maladies charbonneuses qu'ils peuvent très-bien s'inoculer, si les peaux qu'ils travaillent ont appartenu à des animaux atteints de ces maladies. La putréfaction des peaux ne produit pas par elle-même d'affections particulières.

Les vidangeurs sont exposés à deux maladies spéciales. L'une est l'asphyxie, qui est la conséquence de l'inspiration des gaz dégagés par les matières fécales concentrées dans un espace peu étendu. L'autre est l'ophthalmie due aux sels ammoniacaux qui se trouvent parmi les gaz qui remplissent l'atmosphère provenant des fosses d'aisance.

Quant aux matelots qui forment l'équipage de navires baleiniers, c'est une opinion généralement admise parmi les gens de mer, qu'ils sont tous d'une santé plus vigoureuse que les marins des autres bâtiments ; or, leurs navires sont toujours, ainsi qu'on le sait, imprégnés d'émanations de matières animales d'une extrême fétidité.

On peut en dire autant des fabricants de colle forte.

M. Parent Duchatelet, qui, comme Warren, a examiné la plupart de ces questions, est arrivé aux mêmes conséquences, c'est-à-dire l'innocuité des matières animales. Ce sujet a été longuement discuté plus haut, et le peu de détails qui précèdent sont uniquement destinés à résumer leur influence.

CHAPITRE XII.

Professions où l'on travaille les matières minérales.

Ces professions sont nombreuses, et plusieurs d'entre elles sont tout à fait inoffensives. Nous nous bornerons ici à étudier l'influence exercée sur l'homme par les professions dans lesquelles on travaille les métaux suivants : 1° le plomb ; 2° le cuivre ; 3° le mercure.

1° *Professions où l'on travaille le plomb.*

Toute profession dans laquelle on fait usage, soit du blanc de céruse, soit du minium, peut déterminer la série d'accidents auxquels on donne le nom d'affection saturnine, et il n'est pas toujours nécessaire que la manipulation des préparations de plomb ait été très-prolongée, pour que des accidents réels viennent à

se développer. Il est trois professions qui donnent presque exclusivement naissance à l'affection saturnine ; ce sont, par ordre de fréquence : les fabriques de blanc de céruse, la peinture en bâtiments, et les usines où l'on travaille le minium.

La cause la plus fréquente et la plus énergique des maladies saturnines est la présence dans l'atmosphère de molécules de plomb métallique, oxydé, ou carbonaté, qui s'introduisent dans l'économie par la surface cutanée, les organes digestifs ou l'appareil respiratoire. M. Tanquerel, auteur d'un bon ouvrage sur les maladies de plomb, ne croit pas que ce métal puisse être introduit dans l'économie par l'absorption cutanée, lorsque la peau est revêtue de son épiderme.

Parmi les préparations de plomb, le blanc de céruse est celle qui produit de la manière la plus certaine l'affection saturnine.

Il est quelques influences qui paraissent favoriser le développement de la maladie ; ce sont les suivantes : la faible constitution des ouvriers, la délicatesse habituelle de leur santé, les privations auxquelles ils ont pu être exposés avant de se décider à aller travailler dans des fabriques où l'on manie le plomb, la malpropreté, les excès alcooliques ou vénériens habituels ; enfin, l'existence antécédente d'une ou plusieurs attaques d'affection saturnine.

Il n'est pas dans notre sujet d'indiquer ici la nature des accidents qui constituent cette maladie ; il suffit de rappeler que la colique de plomb est celle des formes de cette maladie qui est la plus fréquente. Après, viennent l'arthralgie saturnine, les paralysies, puis l'encéphalopathie.

L'empoisonnement en lui-même, c'est-à-dire l'introduction du plomb dans l'organisme par la surface des membranes muqueuses, respiratoire ou digestive, se présente sous deux formes. L'une a reçu le nom d'intoxication saturnine primitive ; et l'autre, celui d'intoxication saturnine chronique.

Les maladies saturnines peuvent être considérées comme la conséquence de la profession la plus pernicieuse et la plus funeste de toutes. On est même en droit d'être surpris qu'on puisse encore trouver des ouvriers qui consentent à exposer ainsi leur vie avec des chances aussi certaines de maladies.

L'hygiène a dû intervenir depuis longtemps, et cependant les progrès effectués sous son influence n'ont pas encore été très-grands.

Dans les fabriques,—on surveille l'aération des salles ; on fait pratiquer des lavages fréquents ; on établit des cheminées d'appel.

Pour les ouvriers,—on a successivement conseillé l'intermittence du travail, les soins extrêmes de propreté, la bonne nourriture, la vie régulière : ce sont là des précautions qui ne nuisent jamais, et qui s'opposent peut-être à ce que les accidents saturnins se développent avec une facilité aussi grande.

Peut-on dire la même chose de la limonade sulfurique, dont on a conseillé l'usage habituel aux ouvriers des fabriques de minium et de céruse, comme moyen prophylactique de l'intoxication? Il n'existe pas encore de faits suffisants pour juger la valeur de cette méthode, au succès de laquelle il est cependant difficile de croire.

Les bains sulfureux fréquemment répétés peuvent, jusqu'à un certain point, atténuer la facilité avec laquelle se produisent les accidents saturnins.

Quels que soient les moyens auxquels on ait recours, tant que le commerce demandera à l'industrie la quantité de minium et surtout celle de céruse qu'elle lui fournit, il y aura de nombreuses affections saturnines. La substitution du blanc de zinc au blanc de plomb est destinée à jouer un grand rôle dans la diminution future du nombre des maladies de plomb; c'est le résultat qu'elle amènera en enlevant la possibilité de leur production chez les cérusiers et les peintres en bâtiments, et en réduisant à quelques rares fabriques de minium les établissements où les ouvriers seront exposés aux émanations de plomb.

2° *Cuivre.*

Les professions dans lesquelles les ouvriers sont exposés à manier le cuivre sont assez nombreuses : on peut y ranger les fondeurs, les fabricants de bronze, les chaudronniers, les poêliers, etc. Les ouvriers de ces diverses professions sont-ils sujets à des accidents particuliers?—Jusqu'à présent cela a été admis sans contestation ; et tous les auteurs décrivent des accidents dus à l'inspiration des vapeurs cuivriques, ainsi qu'à la manipulation des objets de cuivre, capable de produire des particules qui s'attachent aux mains, aux cheveux et aux vêtements des ouvriers qui y sont occupés. Ces accidents, toutefois, ne constituent pas,

ainsi qu'on l'a cru longtemps, une maladie spéciale à laquelle on pourrait donner le nom de colique de cuivre, mais une véritable entérite caractérisée par les symptômes suivants : langue normale ou rouge et un peu sèche, soif augmentée, vomissements, diarrhée, abdomen douloureux au toucher, fièvre.

Dans ces derniers temps, M. Blandet, dans un travail intéressant, a peut-être un peu exagéré la fréquence de cette affection, et son travail a été le point de départ d'un Mémoire très-étendu de MM. Chevalier et Boys de Loury (*Annales d'hygiène*), qui ont cherché à détruire les assertions de M. Blandet. Ces deux auteurs ont cru pouvoir déduire de leurs nombreuses recherches que le maniement du cuivre ne pouvait déterminer aucun accident spécial, et que rien n'était plus innocent que le travail de ce métal. Après une lecture attentive de leur mémoire, je ne crois pas que les documents médicaux recueillis par ces auteurs soient suffisants pour leur permettre de nier d'une manière aussi positive l'influence nuisible du cuivre. Si ces auteurs ont combattu l'existence d'une colique spéciale, à laquelle on donnerait le nom de colique de cuivre, ils ont eu raison; mais cela était déjà admis avant eux; — s'ils ont prétendu nier la possibilité d'une entérite avec fièvre, suite de l'introductien dans les voies digestives de molécules cuivreuses, je crois qu'ils ont eu tort. La description de ces entérites, donnée par divers auteurs, est trop semblable et trop analogue à ce qu'on voit fréquemment dans les hôpitaux, pour qu'on puisse nier l'existence de cette affection. J'ai observé, pour ma part, trois cas bien incontestables d'entérites développées sous l'influence du cuivre.

Les moyens prophylactiques qu'il faut employer pour prévenir ces accidents consistent dans des lavages fréquents et dans de grands soins de propreté, tant de la peau que des cheveux et des vêtements.

3° *Mercure.*

Tous les individus qui manient le mercure d'une manière quelconque, ou bien qui respirent dans une atmosphère chargée de vapeurs de ce métal, sont exposés à des accidents particuliers. —Les professions dans lesquelles on voit se développer ces phénomènes morbides spéciaux sont les suivantes : les doreurs sur

métaux, les argenteurs, les miroitiers, les constructeurs de baromètres, les chapeliers, les ouvriers employés au sécrétage des poils. — Tels sont encore les ouvriers qui exploitent les mines de mercure, surtout celui qui est vierge. D'après Fallope, ils ne peuvent pas travailler plus de trois ans, et souvent, au bout de quatre ou cinq mois, ils sont obligés d'y renoncer.

Les accidents qu'on doit redouter à la suite de l'action du mercure se résument dans la production de deux maladies :

1° La salivation mercurielle accompagnée, suivant son intensité, de gonflement des gencives, de stomatite et de la chute des dents ;

2° Le tremblement mercuriel, qui est le symptôme d'une véritable paralysie générale, dont le résultat final est souvent la mort.

Plusieurs circonstances favorisent la production de ces accidents. Telles sont la malpropreté, la température élevée des ateliers ou de la saison, l'air confiné dans les salles de travail, et la difficulté de son renouvellement et de son remplacement par un air plus pur.

L'hygiène indique les moyens suivants pour les éviter : 1° choisir des ateliers vastes, aérés, percés de plusieurs fenêtres ; 2° construire des fourneaux d'appel, au moyen desquels on établit un courant d'air qui pousse avec force dans la cheminée et, par conséquent, à l'extérieur toutes les vapeurs mercurielles qui se dégagent.

Pour les ouvriers : 1° avoir souvent recours aux bains ; 2° changer les vêtements qui ont servi pendant le travail, et ne s'y livrer qu'avec des gants de vessie ou de taffetas ciré.

Ces moyens sont bons à mettre en usage pour les professions dans lesquelles il faut, de toute nécessité, employer du mercure. Une découverte récente a permis, très-heureusement, de s'en passer dans un grand nombre de cas : c'est la dorure et l'argenture à l'aide des procédés électro-chimiques et des dissolutions de ces métaux dans des liquides, contenant des cyanures alcalins. Le mercure n'est plus employé dans ces opérations, et par conséquent les accidents qu'il produit ne sont plus à redouter pour les ouvriers qui s'y livrent.

CHAPITRE XIII.

Professions dans lesquelles il est nécessaire de mettre en jeu les poumons, le larynx ou les yeux.

1° *Professions dans lesquelles on met en jeu les poumons.* — Ces professions comprennent les joueurs d'instruments à vent, les souffleurs de verre et les états analogues. Elles exposent toutes aux conséquences de l'effort, c'est-à-dire aux hernies, aux congestions cérébrales, aux hémoptysies et à l'emphysème pulmonaire.

Lorsque les efforts auxquels on se livre sont exagérés, on doit redouter les accidents qui sont la conséquence ordinaire de cet acte. Dans le cas de prédisposition spéciale, l'exagération des efforts peut aller plus loin et être la cause occasionnelle de ruptures du cœur, d'apoplexie pulmonaire, de tubercules du poumon, enfin d'hémorrhagies cérébrales.

Les règles hygiéniques les plus positives applicables à ces professions se réduisent à deux propositions : 1° éviter l'excès dans l'exercice; 2° en cas de prédisposition, changer de profession.

Professions dans lesquelles la voix est mise en jeu. — L'exercice de la voix a déjà été l'objet de développements suffisants; il est seulement utile de rappeler que les professions qui s'y rattachent sont les suivantes : les chanteurs, les professeurs, les orateurs, et dans un rang moins élevé, les crieurs publics, les chanteurs de rues, etc.

Les maladies que l'influence de ces professions peut déterminer tiennent soit à l'exagération des efforts de la voix, soit aux prédispositions spéciales des sujets.

Parmi les premières, on doit d'abord placer toutes les conséquences habituelles des efforts violents, et elles sont analogues à celles qu'on peut observer chez les joueurs d'instruments à vent. De plus, on doit y ajouter l'enrouement, l'aphonie symptomatique ou essentielle, et la laryngite chronique, qui suivent bien plus communément encore tous les efforts exagérés de la voix.

Parmi les maladies que les prédispositions spéciales peuvent

amener chez les individus qui font abus de l'organe vocal, on doit placer l'hémoptysie, la bronchite chronique, les tubercules, les affections du cœur. De telles conséquences ne sont à redouter que lorsqu'on néglige les premiers accidents déterminés par la fatigue de la voix, et qu'on persiste à en faire abus. En pareil cas, du reste, l'affection la plus commune et qui est le plus à redouter, c'est d'abord la phthisie laryngée, et plus tard, dans quelques cas, la phthisie pulmonaire.

3° *Professions dans lesquelles on exerce la vue.* — Ces professions sont nombreuses, et conduisent presque toutes aux mêmes résultats. On doit y placer les observateurs au microscope, les horlogers, les graveurs, les bijoutiers, les joailliers, les dessinateurs, les peintres, les coloristes, les ouvriers travaillant à fabriquer les pointes d'aiguilles.

Les maladies que l'exercice de leur profession est capable de déterminer chez ces individus présentent entre elles la plus grande analogie ; ce sont les diverses maladies des yeux, les ophthalmies chroniques, les cataractes, l'amaurose, la myopie, la faiblesse de la vue sans paralysie.

Règles hygiéniques. — Elles sont simples à établir, mais non pas toujours à observer; ce sont les suivantes :

1° Régler l'exercice de la vue de telle manière qu'il soit mélangé de temps de repos suffisants. Lorsque la nuit est arrivée, travailler le moins possible, attendu que la lumière artificielle, en raison de son intensité moindre et de sa nuance qui se rapproche beaucoup du jaune ou du rouge, fatigue beaucoup plus les yeux que la lumière blanche naturelle. 2° Employer les abat-jour, et faire usage de simples conserves de verre légèrement coloré en bleu ou en vert, et à surfaces parallèles. Si le travail est très-fin il ne faut pas craindre d'avoir recours aux grandes loupes grossissantes. 3° Renoncer enfin à l'exercice de la profession, si l'organe de la vue venait à être sérieusement compromis.

CHAPITRE XIV.

Travail dans les manufactures (1).

La civilisation qui se répand de plus en plus en Europe n'est pas toujours marquée par des progrès réels dans la santé des peuples, et si on a déjà beaucoup obtenu sous ce rapport par les perfectionnements de l'hygiène, il est certaines parties qui ne présentent à l'observateur sérieux que de bien fâcheux résultats. Ce triste côté de la civilisation, c'est le travail dans les manufactures, et on ne s'avance pas trop en affirmant qu'il dégrade, sous le double rapport physique et moral, les populations qui s'y livrent.

Le dépérissement de la classe ouvrière dans les grands centres manufacturiers est un fait qu'on ne saurait nier, et c'est surtout par le peu d'aptitude de cette classe au service militaire, par sa débilité et sa petite taille, qu'il se fait sentir. Ainsi à Lille, il faut annuellement 300 hommes pour en avoir 100 propres au service. En 1829, pour la France entière, il a fallu 186 hommes pour avoir 100 soldats valides ; à Rouen, il en fallait 266 ; à Mulhouse, 210 ; à Elbeuf, 268 ; à Nîmes, 247. C'est donc une question qui intéresse au plus haut point l'hygiène, que de rechercher les causes de tels résultats.

En France, les deux tiers de la population s'occupent des travaux de la campagne, et un tiers seulement ou 11 millions des deux sexes composent la classe industrielle. Le nombre réel des ouvriers industriels proprement dits n'est pas de plus de 5 millions ; il est curieux de rechercher comment sont répartis ces cinq millions.

1° *Industrie cotonnière.*

Elle occupe actuellement plus d'un million d'individus, parmi lesquels plus de 150,000 enfants. Cette industrie est exercée dans de grandes manufactures (filatures), dans lesquelles les salles

(1) Consulter sur ce sujet trois excellents mémoires de M. Thouvenin, de Lille, auxquels nous avons emprunté un certain nombre de renseignements, et l'ouvrage si remarquable de M. Villermé sur le même sujet.

de travail sont en général vastes, bien aérées, et présentent presque toujours, d'après les mesures de M. Villermé, 20 mètres cubes d'air pour chaque individu. Les ouvriers trouvent dans ces usines une quantité d'air suffisante, et toutes les autres conditions hygiéniques que les progrès modernes y ont introduites. Ce n'est donc pas dans les conditions matérielles de ces établissements que les ouvriers qui travaillent depuis longtemps dans les fabriques prennent cet aspect pâle de la face, ce teint plombé, cet étiolement véritable qu'ils présentent presque tous; mais dans les chambres basses, froides, noires, sales et humides de leurs demeures. Cette dégradation physique est encore favorisée par l'habitude de se renfermer, la plus grande partie des jours de fête et jusque bien avant dans la nuit, dans des cabarets enfumés, d'où ils ne sortent jamais qu'ivres et après avoir dépensé la somme nécessaire pour la subsistance de leur famille pendant toute la semaine.

Industrie lainière.

L'industrie de la laine emploie en France plus de 500,000 ouvriers répartis dans beaucoup de départements.

Les ateliers de filature de laine sont aussi vastes que ceux de coton, moins chauds que ces derniers, parce que la laine n'a pas besoin de chaleur pour être filée, et que trop de calorique en détériore les qualités. L'air y est plus pur, moins chargé de poussière, et les fenêtres peuvent rester ouvertes sans nuire au travail.

Ce n'est donc pas encore dans les établissements eux-mêmes que les ouvriers puisent les causes d'insalubrité, mais dans les circonstances générales que nous étudierons plus loin.

La ville de Sedan, qui compte 11 à 12,000 ouvriers employés aux manufactures de drap, présente un contraste frappant avec la plupart des autres cités manufacturières. Les usines offrent les meilleures conditions d'hygiène. Le salaire des ouvriers y est assez élevé, puisqu'il est, en général, de 2 fr. à 2 fr. 50 c. La misère, la débauche, le libertinage ne sont que l'exception; les vieillards trouvent dans les manufactures une occupation appropriée à leur débilité, et des secours donnés par leurs enfants ou par les caisses organisées à cet effet. M. Villermé, qui signale ces résultats, les attribue avec raison à l'influence des chefs de fabrique, qui ont eu la pensée de se concerter entre eux pour les ob-

tenir. L'exemple de Sedan a trouvé peu d'imitateurs dans les autres villes manufacturières.

Industrie linière.

Une partie des opérations qui se font sur le chanvre exigent le travail dans des ateliers situés au rez-de-chaussée et humides. Les pieds sont humectés, les vêtements souvent imprégnés d'humidité. Les ouvriers qui y sont occupés sont exposés aux affections catarrhales et rhumatismales. Dans les étages supérieurs, où on file du lin plus fin, il n'y a plus la même humidité, mais il y règne de la poussière.

Les ouvriers qui travaillent dans ces manufactures sont essentiellement débiles, rachitiques, contrefaits même. Leur taille est petite, leur teint pâle. Cette industrie n'est cependant pas de nature à produire de tels résultats, mais plusieurs causes les expliquent. Le peu de forces nécessaire pour la plupart des travaux qu'on y fait engage beaucoup de sujets faibles et débiles, qui n'ont pu trouver place ailleurs, à se livrer à cette industrie. Il en est de même des sujets trop jeunes, que l'on y place en grand nombre. Joignez à cela le séjour durant toute une journée, même à l'instant des repas, dans ces ateliers humides ou remplis de poussière, et le soir ou les jours de fête, quand ils restent chez eux, la malpropreté et l'insalubrité de leurs demeures. Un travail de trop longue durée, surtout chez les enfants, vient encore contribuer à abâtardir ces ouvriers, et la mauvaise position que prennent les jeunes sujets dans les opérations du dévidage et du bobinage, en faisant porter habituellement tout le poids de leur corps sur la jambe droite, détermine à la longue la déviation des membres inférieurs.

On voit que dans ces manufactures, comme dans les précédentes, les plus grands inconvénients proviennent entièrement de l'incurie et de l'imprévoyance de l'ouvrier.

Dentelles, blondes, tulles, broderie.

L'industrie de la dentelle est bien diminuée. En 1790, il y avait à Lille 14,000 dentelières. Aujourd'hui il n'y en a plus que 5 ou 6,000. Maintenant, la fabrication des blondes est concentrée à Caen et à Chantilly. D'après M. Thouvenin, rien n'est plus triste que la position des dentelières; et sur cent jeunes filles de cinq à six ans, à qui on fait apprendre, pendant quatre ans, selon l'usage, ce métier, cinquante au moins, avant cinquante ans, sont

bossues, atteintes d'engorgement des paupières, d'amaurose, de myopie, et même de cécité, résultats dus à l'extrême fatigue de ces organes; chez d'autres ce sont les symptômes de la maladie scrofuleuse, une taille beaucoup au-dessous de la moyenne, avec voussure du dos, la pâleur et la maigreur de la figure; et, enfin, à mesure qu'elles avancent en âge, une forte proportion de femmes infirmes, voilà quel est l'apanage des ouvrières occupées à ce genre de travaux.

Le travail n'est pas la seule cause de ces accidents; il faut placer sur le même rang la position constante et inclinée du corps pendant toute la durée du jour, l'immobilité presque absolue des extrémités inférieures, l'application continuelle des yeux sur un travail fin et fatigant, l'habitation dans des caves ou dans des chambres humides et obscures, la malpropreté, la mauvaise nourriture. Il paraît que ce sont surtout ces mauvaises conditions hygiéniques qui déterminent de pareils résultats à Lille; car d'après M. Thouvenin, la position des dentelières est loin d'être aussi triste à Bruxelles, où les conditions de vêtements, d'habitation et de nourriture sont meilleures.

Le travail de la broderie se trouve dans les mêmes conditions que celui de la dentelle. Il y a vingt ans, il occupait 50,000 ouvrières dans le département de la Meurthe. Le nombre en est beaucoup diminué maintenant. Il paraît qu'à Lunéville les conditions hygiéniques dans lesquelles elles sont placées sont favorables; aussi n'a-t-on à y redouter que la fatigue de la vue.

Industrie de la soie.

Elle occupe, en France, trois cent mille ouvriers au moins. Les sujets qui s'y livrent sont, en général, de constitution débile. Leur faiblesse n'est pas la conséquence de leur métier; mais c'est précisément parce que ce métier est peu fatigant que ces individus naturellement faibles ont été conduits à le choisir.

Dans l'industrie de la soie, il y a une partie des opérations qui est évidemment très-insalubre : c'est celle qui consiste dans le traitement qu'on fait subir au résidu des cocons pour en obtenir la filoselle. Le cardage et le battage qu'ils subissent dans des galeries souterraines et sans autre ouverture que la porte, chargent l'air de poussières abondantes, et exposent les ouvriers à des catarrhes, des ophthalmies chroniques, des emphysèmes, des hémoptysies;

on regarde même ces poussières comme pouvant développer la phthisie pulmonaire chez ceux qui y sont prédisposés.

A Lyon, il existe un grand nombre de manufactures de soieries, et les ouvriers travaillent également chez eux sur des métiers. Parmi la population industrielle, s'il est un grand nombre d'ouvriers qui participent à la misère et à l'abjection qui paraît frapper en France une partie des individus qui travaillent dans les manufactures, il en est aussi un bon nombre qui sont plus laborieux, plus sobres, plus intelligents et non moins moraux que les autres ouvriers des grandes villes manufacturières pris en masse. M. Villermé a contribué, par la publication de ses recherches, à réhabiliter une partie de la population des ouvriers en soie de Lyon, que l'on avait coutume de représenter comme des êtres dégradés au physique et au moral.

Tissage.

Le tissage occupe 400,000 ouvriers en France. La plupart d'entre eux sont disséminés dans des localités bien différentes. Ils travaillent à bras quatorze à seize heures par jour, occupés à faire des toiles de coton, de lin ou de chanvre, dans des rez-de-chaussée humides, ou même dans des caves où le jour et l'air pénètrent difficilement. Aussi les tisserands sont-ils généralement pâles, chétifs, délicats. L'habitation et le travail dans un endroit humide sont malheureusement nécessaires pour l'opération même du tissage. Il y a donc là, pour ces ouvriers, une cause incessante d'insalubrité qui amène des rhumatismes, des bronchites chroniques et des maladies de Bright. Les tumeurs blanches sont généralement regardées comme assez fréquentes chez les tisserands.

Le tissage des étoffes de soie ne présente rien d'insalubre pour la santé.

Manufactures d'indiennes, teintureries.

Ces manufactures existent surtout en grand nombre à Mulhouse et à Rouen. Il y règne habituellement une température humide de 35 à 40 degrés, température qui produit chez beaucoup d'ouvriers des transpirations abondantes. Il n'y a pas cependant de maladies spéciales propres aux ouvriers de ces fabriques, à moins que leurs fonctions ne les obligent à passer alternativement de ces ateliers chauds dans des courants d'eau froide avec laquelle ils

doivent se mettre en contact pour le lavage des étoffes; c'est là ce qui est surtout à redouter l'hiver.

Ateliers de construction.

Il en existe en France plus de cent cinquante, dans lesquels on fabrique les machines à vapeur et l'outillage nécessaire aux manufactures. Ces usines sont saines, vastes, aérées; les ouvriers gagnent de forts salaires; mais aussi il faut qu'ils déploient beaucoup de force. Aucune maladie spéciale n'est la conséquence de ce travail.

Raffineries de sucre.

Elles occupent, pendant le cours de l'année, un certain nombre d'hommes robustes. La chaleur humide des ateliers ne paraît pas avoir une influence fâcheuse sur la santé des ouvriers.

J'ai déjà présenté quelques résultats statistiques destinés à prouver d'une manière positive le dépérissement des populations industrielles; c'est le nombre de conscrits réformés dans les villes manufacturières. Il restait un autre résultat important à donner, c'est la durée de la vie moyenne dans les villes de manufactures, comparée à ce qu'elle est ailleurs. Ces calculs n'ont pas été faits d'une manière complète, et ils ne portent pas sur des nombres assez considérables; en voici cependant quelques-uns extraits du travail de M. Panat, professeur de chimie à Mulhouse, et relatifs à la durée probable et à la durée moyenne de la vie humaine dans cette ville. D'après cet auteur :

1° A Mulhouse, la moitié des enfants n'atteint pas la dixième année;

2° La durée de la vie moyenne a beaucoup diminué à Mulhouse pendant la période des observations; or, c'est pendant cette période que sont nées la plupart des manufactures de Mulhouse. La durée de la vie moyenne a été trouvée :

En 1812	25 ans	9 mois	12 jours.
1815	25	6	12
1821	24	10	18
1824	23	10	20
1827	21	9	7

Si on prend la moyenne des 16 années de 1812 à 1827, on a pour durée de la vie moyenne :

Hommes,	22 ans	11 mois	4
Femmes,	27	1	2
2 sexes réunis,	25	0	13

Ces résultats sont loin de ceux que l'on a pour la France entière, dans laquelle la durée moyenne de la vie est plus élevée de près de 10 années.

Dans un tableau donné par M. Villermé, et touchant la mortalité suivant les professions, dans la même ville, de 1823 à 1834, ce sont toujours les manufacturiers, les fabricants, les négociants, qui, avec les boulangers, les meuniers et les imprimeurs d'indienne, offrent, à tous les âges, la plus faible mortalité; ce sont les simples tisserands et surtout les simples ouvriers des filatures qui offrent la plus forte.

L'influence directe des manufactures sur la santé des ouvriers qui y sont employés vient d'être examinée avec soin. Or, on a pu voir qu'à un petit nombre d'exceptions près, ce n'est pas ce travail qui est la cause de la dégradation et de l'abâtardissement des populations industrielles : il faut donc en chercher la source ailleurs. Or, cette source est dans la corruption qui existe dans la plupart des centres de population industrielle, et dans quelques abus, tels que le travail des enfants dans les manufactures. Ces questions méritent un examen spécial.

Les causes de la dégradation des ouvriers des manufactures se trouvent dans les circonstances suivantes :

1° Les habitations. Elles sont, dans presque toutes les villes manufacturières, petites, malsaines, insalubres, obscures et humides. Souvent une famille entière est entassée dans un de ces bouges ou de ces caves comme on en voit encore un si grand nombre à Lille (Villermé, Thouvenin). Dans beaucoup de villes manufacturières, comme à Mulhouse, par exemple, la cherté des loyers oblige les ouvriers à se loger dans les villages environnants, souvent éloignés d'une lieue, une lieue et demie des manufactures où ils travaillent; il en résulte pour eux, pour leurs femmes et leurs enfants, l'obligation d'ajouter à leur travail déjà si pénible deux à trois lieues à pied par jour, et cela par tous les temps et malgré toutes les intempéries de l'atmosphère.

2° Les vêtements insuffisants, trop froids en hiver, et que les ouvriers gardent souvent alors qu'ils sont imprégnés d'humidité ;

l'absence de lits, de couvertures suffisantes, viennent encore contribuer à augmenter cette insalubrité.

3° La nourriture. Partout elle est insuffisante et malsaine. Les détails nombreux consignés dans les mémoires de MM. Villermé et Thouvenin ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. La nourriture se compose communément de pommes de terre qui en font la base, de soupes maigres, d'un peu de mauvais laitage, de mauvaise pâte et de pain ; ce dernier est heureusement d'assez bonne qualité. On ne mange de viande et l'on ne boit de vin que le jour ou le lendemain de la paye, c'est-à-dire deux fois par mois. Les ouvriers dont la partie est moins mauvaise, ou qui, n'ayant aucune charge, gagnent par jour 1 fr. à 1 fr. 75 c., ajoutent à ce régime des légumes et parfois un peu de viande. Ceux dont le salaire journalier est au moins de 2 fr., et qui ne sont point obérés, mangent presque tous les jours de la viande avec des légumes; beaucoup d'entre eux, surtout les femmes, déjeunent de café au lait.

4° La malpropreté, si révoltante surtout chez les ouvriers des deux sexes parvenus à un certain âge.

5° Le travail imposé aux enfants trop jeunes, trop débiles, et dont le développement n'est pas encore achevé; or, chez ces jeunes sujets soumis à un travail trop rude, en même temps qu'ils sont mal nourris, mal vêtus, mal logés, on ne tarde pas à voir la constitution se détériorer et le germe de bien des maladies se développer.

6° La journée des ouvriers, souvent trop longue, et qui va quelquefois jusqu'à être constituée par un travail de 15 et 16 heures, séparé par deux repas d'une heure, est une des causes qui influent notablement sur la détérioration de la santé des ouvriers des manufactures.

7° Le salaire, dans un grand nombre d'établissements industriels, est insuffisant pour l'ouvrier, lorsqu'il est chargé de famille; de là les privations sans nombre qui lui sont imposées. Voici quelques résultats indiqués par M. Villermé. Dans les ateliers de filature du Haut-Rhin, le salaire moyen a été, en 1832, de 1 fr. 2 c., et, en 1835, de 1 fr. 11 c. Dans le même département, la moyenne du gain des tisserands est de 138 fr. par an, ou 46 c. par jour; mais ils ne tissent que pendant la saison où l'agriculture ne les occupe pas. Dans une grande manufacture du Haut-Rhin, le sa-

laire moyen des ouvriers a été, en 1832, de 73 c., et, en 1835, de 94 c. Les journées de paye des ouvriers employés à l'impression des étoffes sont un peu plus fortes. Elles sont en moyenne de 1 fr. 50 c. à 2 fr. Pour les ouvriers employés à la construction et à la réparation des métiers, elles sont plus considérables. On peut les estimer de 2 à 3 fr., et quelquefois de 6 à 10 fr.

Indépendamment de toutes ces causes qui contribuent à la misère des classes industrielles, il en est une autre non moins puissante, et qui ne frappe pas seulement sur l'ouvrier qui gagne le plus, mais encore sur ceux dont le salaire est le plus faible. Cette cause dépend de lui seul ; elle est dans ses vices et ses défauts.

C'est d'abord *l'ivrognerie*. C'est à la satisfaction de cette passion brutale que l'ouvrier consacre la plus grande partie de son gain. Il en résulte que non-seulement cet abus des alcooliques altère sa santé, mais encore il lui ôte les moyens de satisfaire à ses besoins les plus urgents ainsi qu'à ceux de sa famille. Presque tout son argent étant dépensé le dimanche et le lundi, il ne lui reste plus rien pour se procurer un logement convenable, des vêtements suffisants, une nourriture saine et en rapport avec le travail qu'il exécute.

C'est également cette misère incessante dans laquelle il reste plongé jusqu'à la fin de sa vie, qui entraîne l'ouvrier à faire travailler prématurément ses jeunes enfants, afin de profiter de leur gain pour se donner un peu plus d'aisance, quelquefois même pour assouvir plus facilement son goût pour les boissons alcooliques.

Il est, enfin, un autre ordre de circonstances; c'est le libertinage, la corruption prématurée des jeunes sujets des deux sexes; les grossesses et les accouchements dans un âge encore peu avancé, et, par conséquent, la procréation d'enfants faibles, débiles et délicats. Tels sont les résultats qui se produisent surtout dans les établissements où ces deux sexes sont mélangés, comme dans les filatures de coton, de laine, les manufactures d'indiennes. Le libertinage est, au contraire, beaucoup moins fréquent dans ceux où on n'emploie que l'un des deux sexes.

Dans les filatures de coton, les ouvrières, vêtues très-légèrement pendant l'été, en contact continuel avec les hommes, entendant fréquemment des discours licencieux, entraînées par les conseils, se laissent très-souvent séduire, et dès l'âge de 13 à 14

ans, ainsi qu'on le voit fréquemment à Lille, Rouen, Amiens et Reims, la plupart ont déjà perdu leur virginité.

En France, où il naît à peu près annuellement 920,000 enfants, il y en a environ 75,000 naturels. Paris en fournit 9 à 10,000. Les villes où on en compte le plus, proportionnellement au nombre des naissances, sont les villes manufacturières, telles que Lyon, Montbrison, Rouen, Lille, Avignon, Saint-Quentin, Reims, Mulhouse.

L'imprévoyance et le défaut d'amour-propre sont le caractère du plus grand nombre des ouvriers des manufactures. Travailler et s'amuser, voilà leur unique pensée; et, quel que soit leur gain, ils ne sont pas plus riches à la fin de l'année.

L'ouvrier malade ou blessé est bientôt ruiné, et le moindre chômage le réduit rapidement à la misère.

Comment remédier à des désordres aussi nombreux et relever les ouvriers des manufactures de l'état de dégradation physique et morale dans lequel ils sont tombés depuis le commencement de ce siècle? Ce n'est qu'à l'aide des moyens suivants qu'on peut le tenter :

1° *La disparition de l'ivrognerie.* — On ne peut se dissimuler que ce ne soit là le plus difficile, car cette amélioration de l'ouvrier dépend de sa propre volonté, soutenue peut-être par de bons conseils. Quant aux sociétés de tempérance, avec l'esprit français, il n'y a aucune chance de les voir s'établir et exercer quelque influence sur les habitudes des ouvriers.

2° *La disparition du libertinage.* — Les meilleurs moyens à employer sont l'éducation morale et religieuse, dès le bas âge, la séparation des sexes dans les ateliers, et le mariage, qui bien souvent exerce une heureuse influence dans les classes populaires.

3° *La cessation de la malpropreté.* Les établissements multipliés de bains publics y aideront puissamment.

4° Les chefs de fabrique, par une surveillance attentive, par les conseils incessants qu'ils sont capables de faire entendre aux ouvriers, par les encouragements qu'ils donneront aux caisses de secours, sont surtout capables d'améliorer les ouvriers des manufactures. Leur influence bienveillante et active peut seule les ramener à des conditions physiques et morales meilleures. Le zèle des chefs de fabrique devrait surtout encourager la création des établissements suivants :

A. Les salles d'asile et les écoles destinées aux enfants des ouvriers, et dans lesquelles on devra s'efforcer de développer à la fois l'éducation physique et intellectuelle des jeunes sujets. Ce n'est pas seulement à la lecture, à l'écriture et aux éléments du calcul qu'il serait nécessaire d'étendre leur instruction ; il faudrait insister sur l'éducation morale et religieuse, bien plus importante encore, et qui contribuerait à leur enseigner la probité, la charité, la bienveillance envers leurs semblables, l'obéissance envers les supérieurs. Plus tard, cette même éducation les rendra de bons, honnêtes et laborieux pères de famille.

B. Les caisses d'épargnes et de prévoyances, ainsi que les sociétés de secours mutuels en cas de maladie, sont les meilleurs moyens pour moraliser les ouvriers et assurer l'avenir de la population industrielle.

Travail des enfants dans les manufactures.

Les circonstances qui ont provoqué la loi relative au travail des enfants dans les manufactures sont nombreuses et assez complexes : parmi elles on doit signaler le dépérissement graduel des populations industrielles, l'excès de production qui, faute de débouchés, pouvait laisser un grand nombre d'ouvriers sans travail ; enfin l'abus que l'on faisait des enfants qui, souvent dès six ou sept ans, mal vêtus, mal nourris, travaillaient dans certaines usines, quelquefois jusqu'à treize ou quatorze heures, et passaient une partie de la nuit du samedi au dimanche.

Promulguée en 1841, la loi établit ce qui suit :

Art. 2. Les enfants, pour être admis, devront avoir au moins huit ans ; de huit à douze ans, ils ne pourront être employés plus de huit heures sur vingt-quatre, divisées par un repos ; et de douze à seize ans, ils ne pourront être employés au travail effectif plus de douze heures sur vingt-quatre, divisées par des repos.

Ce travail ne pourra avoir lieu que de cinq heures du matin à neuf heures du soir.

Art. 5. Nul enfant âgé de moins de douze ans ne pourra être admis, qu'autant que ses parents ou tuteurs justifieraient qu'il fréquente actuellement une des écoles publiques ou privées existant dans la localité. Tout enfant admis devra, jusqu'à l'âge de

douze ans, suivre une école. Les enfants âgés de plus de douze ans seront dispensés de suivre une école, lorsqu'un certificat délivré par le maire de leur résidence attestera qu'ils ont reçu l'instruction primaire élémentaire.

On peut faire quelques observations sur cette loi. D'abord l'âge de huit ans est trop bas ; il faudrait au moins dix ans, et mieux encore douze, comme minimum.

Le reproche le plus grave que l'on puisse adresser à cette loi, c'est son inexécution. Rien, en effet, n'est plus illusoire, et chaque jour elle est éludée. S'il en est ainsi, c'est que l'inspection du travail dans les manufactures est gratuite, et qu'elle est confiée à d'anciens fabricants, à des propriétaires, à des médecins, peu disposés à agir avec rigueur contre des manufacturiers avec lesquels ils sont, la plupart du temps, liés de parenté ou d'amitié. Pour en assurer l'exécution, il faut, de toute nécessité, en arriver aux inspecteurs spéciaux rétribués par l'Etat, les départements, les communes, ou même les particuliers, et qui seraient chargés de veiller à la stricte exécution de cette loi qui importe tant à l'avenir et à la prospérité des populations industrielles.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE.

A.

Abattoirs, 300
Abondance. Influence sur la population, 437
Acclimatement, 234
Adolescence, 34
Ages, 7
Air atmosphérique. Gaznouveaux appréciables par la chimie, 149
Air atmosphérique en général, 137
Air atmosphérique. Modifications de proportion de ses principes constituants, 145
Air atmosphérique. 153
Aliments et alimentation en général, 376
Aliments d'origine animale, 383
Aliments d'origine végétale, 398
Allaitement, 22
Atmosphère en général, 110
Attention, 548
Audition, 517

B.

Bains. Action sur l'homme, 352
Bains (Différentes espèces de), 357
Bains en général, 350
Bains. Influence des climats, 362
Bains. Influence de l'âge, 363
Bains. Influence du sexe, 364
Bière, 463
Billard, 495
Boissons acidules, 483
Boissons aqueuses, 449
Boissons aromatiques, 476
Boissons distillées, 465
Boissons en général, 448
Boissons fermentées, 458
Bouillon, 385

C.

Café, 476
Casernes, 316
Célibat, 572
Céréales, 400
Chaleur artificielle, Influence sur l'homme, 118
Chaleur en général, 111
Chauffage artificiel, 272
Chauffage, 274
Chasse, 494
Chocolat, 482
Cidre, 464
Cimetières, 476
Climats, 224
Climats chauds, 225
Climat de la France, 251
Climats froids, 252
Climats tempérés, 242
Coït, 538
Combustibles, 278
Condiments, 418
Conservation des substances alimentaires, 427
Conservation des végétaux, 431
Conservation des viandes, 428
Constitution, 62
Constitutions médicales de la France, 247
Convalescence, 103
Cosmétiques, 341
Course, 493
Crèches, 25

D.

Danse, 493
Définition, 12
Diète, 434
Digestion. Physiologie, 376
Disette. Influence sur la population, 437
Division, 1
Durée la vie, 53

E.

Eaux de la mer, 212
Eaux (Épuration des), 455
Eau de-vie, 473
Eaux (Distribution des), 297
Eaux douces, 213
Eaux en boisson, 449
Eaux en général, 212
Eclairage artificiel, 279
Edifices publics, 303
Effets de l'exercice, 487
Effluves marecageux, 178
Efforts, 489
Eglises, 303
Egouts, 298
Electricité, 130
Emanations putrides, 169
Embaumement, 177
Emplacement des habitations privées, 259
Endémies de la France, 249
Endémies paludéennes, 188
Enfance (Première), 17
Enfance (Deuxième), 25
Enfants trouvés, 14
Entraînement, 508
Epidemies de la France, 250
Epidémies paludéennes, 194
Equitation, 502
Exercice de la voix, 496
Exercice en général, 484
Exercice immoderé, 487
Exercice insuffisant, 488
Exercice modéré, 487
Exercices spéciaux, 491
Externats, 31

F.

Facultés intellectuelles en général, 547
Faim, 535
Fécondité, 576
Fromages, 396
Fruits, 415

G

Gestation, 500
Gibier, 391
Goût, 523
Gymnatisque. 506

H

Habitudes, 81
Habitudes physiologiques, 83
Habitudes vicieuses, 86
Habitudes morbides, 86
Hachisch, 533
Habitations. Annexes contenues dans l'intérieur, 290
Habitations. Annexes placées au dehors, 294
Habitations en général, 257
Habitations. Objets placés dans l'intérieur, 288
Habitations. Parties qui entrent dans leur composition. 265
Habitations privées, 257
Habitations privées, dimensions, 269
Habitations publiques, 297
Herbes légumineuses, 411
Herbes potagères, 408
Herbes proprement dites, 411
Hérédité, 75
Hérédité d'états physiologiques, 75
Hérédité d'états pathologiques. 75
Humidité de l'air, 220
Hôpitaux d'enfants, 32
Hôpitaux et hospices consacrés aux adultes et aux vieillards, 305
Hygiène appliquée. 387

I

Idiosyncrasies, 73
Imagination, 551
Imminence morbide, 96
Infirmités, 108
Ingesta, 376
Inhumations, 175
Instruments à vent, 499
Intelligence en activité, 551
Ivrognerie, 467

J

Jugement, 550

L

Lait, 393
Lumière, 127

M

Maigreur, 101
Maisons pénitentiaires, 314
Maladies causes de mort, 44
Maladies pestilentielles, 161
Marais (Air des), 182
Marais (Amélioration des), 197

Marais (Etat physique des), 181
Marche, 491
Marchés, 301
Mariages, 572
Matière de l'hygiène, 110
Mémoire, 549
Menstruation, 55
Miasmes en général, 154
Miasmes pathologiques, 157
Miasmes physiologiques, 154
Mort, 41
Mortalité, 50

N

Naissances, 8
Naissances. Etat civil, 12
Natation, 495
Navigation, 500
Nouveau-né, 8

O

Obésité, 99
Odorat, 520
OEufs, 397
Opium, 529
Ovulation spontanée, 55

P.

Pain, 401
Parasitaires (Maladies), 375
Passions, 555
Pays chauds (Maladies des), 230
Pensionnats, 31
Percepta, 510
Pesanteur de l'air, 137
Pesanteur de l'air. Diminution, 138
Pesanteur de l'air. Augmentation. 141
Phthisie. Dans les pays chauds, 231
Plan, 2
Pluies, 220
Poisson, 392
Poivre, 424
Pollutions, 545
Population, 49
Professions agricoles, 608
Professions dans lesquelles il est nécessaire de mettre en jeu les poumons, le larynx ou les yeux, 627
Professions dans lesquelles on travaille les matières animales, 621
Professions dans lesquelles on travaille les matières végétales, 618
Professions dites hygrométriques, 617
Professions des mineurs, 612
Professions en général, 95
Profession exposant à une température élevée, 616
Professions intellectuelles, 587
Profession maritime, 601
Professions mécaniques exigeant un grand développement des forces musculaires, 615
Profession militaire, 591
Profession où l'on travaille les matières minérales, 622
Professions sédentaires des villes, 615
Prostitution, 580

R

Races, 90
Régime, 433
Régime animal, 441
Régime gras et régime maigre, 448
Régime insuffisant, 435
Régime mixte, 444
Régime quantitatif, 433
Régime qualitatif, 441
Régime surabondant, 436
Régime végétal. 442

S

Salades, 414
Salles d'asile, 30
Santé. Définition, 5
Santé. Caractères, signes, 6
Santé. Formes, 7
Saut, 492
Sel marin, 421
Sens externes, 510
Sens internes, 534
Sexes, 54
Sidérales (Influences), 133
Signes de la mort, 47
Sociétés de tempérance, 474
Soif, 537
Sol. Configuration, 202
Sol, en général, 200
Sol (Exposition du), 204
Sol. Nature et composition, 210

Sol (Surface du), 205
Sol. Température. 201
Sommeil, 564
Station, 491
Stérilité, 576
Sucre, 418

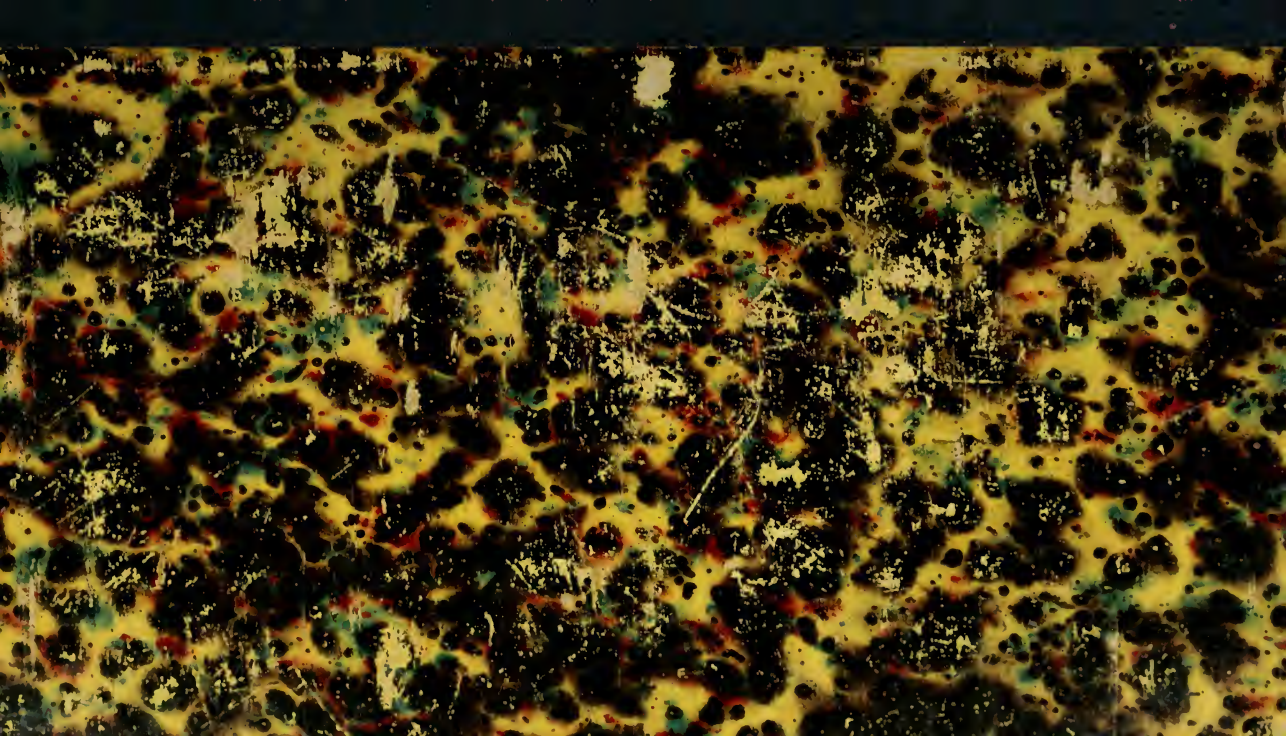
T

Tabac, 527
Tempéraments, 63
Tempérament sanguin, 63
Tempérament nerveux, 67
Tempérament lymphatique, 69
Tempérament bilieux, 71
Température basse naturelle. Influence sur l'homme, 124
Température de l'homme, 116
Température élevée. Influence sur l'homme, 119
Thé, 480
Théâtres, 304
Toucher, 525
Travail dans les manufactures, 629
Travail exagéré de l'intelligence. 552

V

Végétaux qui se mangent crus, 414
Ventilation, 272
Vents, 141
Vêtements de la femme, 331
Vêtements de l'homme, 323
Vêtements en général, 318
Viandes de boucherie, 386
Vieillesse, 36
Vins, 458
Vins et alcooliques. Influence sur l'homme, 466
Virilité, 34
Virulentes (Maladies), 369
Virus, 367
Vision, 511
Voiries, 302
Voitures, 501
Volaille. 390

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

cc pt dE 176061

Accession no. 32370
Author
Becquerel, Alfred
Traité élémentaire...
Call no.
19th cent
RA431
B52
1851